

# **RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR BERBASIS MOBILE UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TROPIS**



## **SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

**TRI WAHYUNI HAFSARI**

**NIM : 60200114056**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR  
2018**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi saudara **Tri Wahyuni Hafsari : 60200114056**, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah denagn seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, **“Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, 16 November 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 19761212 200501 1 005

  
A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.  
NIP. 10711111

ALAUDDIN  
M A K A S S A R

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Wahyuni Hafsari  
NIM : 60200114056  
Tempat/Tgl.Lahir : Bule, 31 Januari 1996  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile  
Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikasi, tiruan, plagiat atau dibuat orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 16 November 2018

Penyusun,



Tri Wahyuni Hafsari  
NIM : 60200114056

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis” yang disusun oleh Tri Wahyuni Hafsari, NIM : 60200114056, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Jum’at Tanggal 16 November 2018 M, bertepatan dengan 8 Rabiul Awal 1440 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika.

Makassar, 16 November 2018 M.

8 Rabiul Awal 1440 H.

### DEWAN PENGUJI:

Ketua : Dr. Wasilah, S.T., M.T.

Sekretaris : Antamil, S.T., M.T.

Munaqisy I : Nur Afif, S.T., M.T.

Munaqisy II : Dr. M. Thahir Maloko, M.HI.

Pembimbing I : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing II : A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar,

Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.

NIP. 1969 1205 199303 1 001

## KATA PENGANTAR



Setinggi puja dan sedalam syukur penulis haturkan kehadiran Allah swt. atas rahmat, hidayah dan pertolongan-Nya dan tak lupa pula shalawat beriring salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad saw. sebagai suri teladan yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam kecerdasan seperti sekarang ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis”** ini sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa begitu banyak tantangan, hambatan, dan kesulitan yang dihadapi. Tetapi penulis harus selalu berusaha dan bekerja keras untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini penulis sangat bersyukur kepada Allah swt. Dan penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada orang tua tercinta, ayahanda **Drs. Suhmid Rente** dan ibunda **Rahmatia** atas cinta dan kasih sayang serta dukungan dan doa yang selalu dicurahkan disetiap sujudnya. Serta segala pengorbanan yang tak henti-hentinya hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada **Bapak Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.** selaku pembimbing pertama dan **Bapak A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.** selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan tenaga ditengah-tengah kesibukannya yang padat, masih berkenan memberikan bimbingan, arahan dan saran dengan arif dan bijaksana kepada penulis.

Penulis juga menghaturkan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si. sebagai Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
2. Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag. sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
3. Bapak Faisal, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Bapak A. Muhammad Syafar, S.T., M.T. sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
4. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar yang telah banyak memberikan seumbangsih baik tenaga maupun pikiran.
5. Saudara-saudariku tersayang, Lilis Indahswari, Sastra Putrinasari, Endang Ermiyanti, Muh. Chairul Maulana dan si bungsu Muh. Ichlas

Zul Amal yang telah memberikan motivasi, arahan, semangat, dan doa selama penulis menjalani pendidikan.

6. Saudara Mahmuda yang selalu setia mengingatkan penulis untuk mengerjakan skripsi ini dan selalu memberikan semangat kepada penulis hingga skripsi ini selesai.
7. Zatram, S.Ked. dan dr. Tri Kurniawan yang sudah bersedia menjadi narasumber dalam pengumpulan data.
8. Keluarga Besar Jurusan Teknik Informatika angkatan 2014 “SEQUENT14L” yang telah menjadi saudara seperjuangan menjalani suka dan duka bersama dalam menempuh pendidikan, terkhususnya anak-anak bungdes.
9. Sahabat-sahabat saya dari kecil, Sherly Puspitasari, Rezki Kurnia, Herwinsyah, Rafika Ramayanti dan Anugrah Hasriani yang telah memberikan motivasi serta dukungan hingga skripsi ini selesai.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan kepada setiap pembaca. Aamiin.

Makassar, 19 November 2018  
Penyusun,

Tri Wahyuni Hafsari  
NIM : 60200114056

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Fokus Penelitian Dan Deskripsi Fokus.....	10
D. Kajian Pustaka.....	12
E. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian.....	14
<b>BAB II TINJAUAN TEORITIS</b>	
A. Penyakit Tropis.....	16
B. Penyakit Menurut Pandangan Islam.....	18
C. Kecerdasan Buatan.....	21
D. Sistem Pakar.....	22
E. Aplikasi.....	24
F. Android.....	25
G. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	28
H. Daftar Simbol.....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Dan Lokasi Penelitian.....	37
B. Pendekatan Penelitian.....	37
C. Sumber Data.....	37
D. Metode Pengumpulan Data.....	38
E. Instrument Penelitian.....	39
F. Teknik Pengolahan Dan Analisa Data.....	40



G. Metode Perancangan Aplikasi.....	40
H. Metode Pengujian Sistem.....	42
<b>BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM</b>	
A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	44
B. Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	45
C. Perancangan Sistem.....	48
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM</b>	
A. Implementasi Sistem.....	55
B. Analisis Hasil Pengujian.....	58
C. Pengujian Kelayakan Sistem.....	60
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Bagan Alur Pemeriksaan Pasien di Poliklinik.....	4
Gambar I.2. Bagan Alur Pemeriksaan Laboratorium.....	5
Gambar III.1. Langkah-Langkah SDLC.....	40
Gambar IV.1. <i>Flowmap</i> Sistem Yang Diusulkan.....	47
Gambar IV.2. <i>Use Case Diagram</i> .....	48
Gambar IV.3. <i>Class Diagram</i> .....	48
Gambar IV.4. <i>Activity Diagram</i> .....	49
Gambar IV.5. <i>Flowchart</i> .....	49
Gambar IV.6. Struktur Navigasi.....	50
Gambar IV.7. Desain <i>Interface</i> Beranda.....	50
Gambar IV.8. Desain <i>Interface</i> Menu Diagnosa.....	51
Gambar IV.9. Desain <i>Interface</i> Menu Info Penyakit.....	52
Gambar IV.10. Desain <i>Interface</i> Menu Konsultasi.....	53
Gambar IV.11. Desain <i>Interface</i> Menu Tentang.....	54
Gambar V.1. Antarmuka Beranda.....	55
Gambar V.2. Antarmuka Menu Diagnosa (Mulai Deteksi).....	56
Gambar V.3. Antarmuka Menu Konsultasi (Hubungi Dokter).....	56
Gambar V.4. Antarmuka Menu Info Penyakit.....	57
Gambar V.5. Antarmuka Menu Tentang.....	57
Gambar V.6. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-1.....	61
Gambar V.7. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-2.....	62
Gambar V.8. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-3.....	62
Gambar V.9. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-4.....	63
Gambar V.10. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-5.....	64
Gambar V.11. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-6.....	64
Gambar V.12. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-7.....	65
Gambar V.13. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-8.....	66

Gambar V.14. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-9..... 66

Gambar V.15. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-10..... 67



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Daftar Simbol <i>Flowmap Diagram</i> (Jogiyanto, 2001).....	32
Tabel II.2. Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i> (Jogiyanto, 2001).....	33
Tabel II.3. Daftar Simbol <i>Class Diagram</i> (Jogiyanto, 2001).....	34
Tabel II.4. Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i> (Jogiyanto, 2001).....	35
Tabel II.5. Daftar Simbol <i>Flowchart</i> (Jogiyanto, 2001).....	36
Tabel V.1. Pengujian Beranda.....	58
Tabel V.2. Pengujian Menu Diagnosa (Mulai Deteksi).....	59
Tabel V.3. Pengujian Menu Info Penyakit.....	59
Tabel V.4. Pengujian Menu Tentang Aplikasi.....	59
Tabel V.5. Pengujian Menu Konsultasi (Hubungi Dokter).....	59

## ABSTRAK

**Nama** : Tri Wahyuni Hafsari  
**Nim** : 60200114056  
**Jurusan** : Teknik Informatika  
**Judul** : Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile  
Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis  
**Pembimbing I** : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.  
**Pembimbing II** : A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.

---

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Namun, sebagian masyarakat tidak peduli terhadap kesehatan tubuhnya sehingga pada akhirnya banyak penyakit yang terlambat didiagnosis menyebabkan kondisi pada tahap yang serius. Seperti tifus, filariasis, chikungunya, tuberculosi, demam berdarah, cacangan, hepatitis dan malaria. Dimana semua penyakit tersebut dikelompokkan kedalam penyakit tropis. Pada umumnya, jika masyarakat terkena gejala penyakit tersebut maka akan pergi ke rumah sakit atau puskesmas terdekat untuk melakukan pemeriksaan. Namun masih banyak masyarakat yang tidak ingin atau tidak bisa ke dokter karena beberapa hal, seperti biaya yang mahal dan rasa takut. Oleh sebab itu, perlu dibuatkan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tropis bagi masyarakat sebagai sarana dalam mengatasi masalah tersebut.

Dalam melakukan penelitian ini, digunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode *design and creation*. Kemudian melakukan metode wawancara dengan dokter dalam pengumpulan data. Selain itu, metode perancangan *System Development Life Cycle* (SDLC) digunakan untuk pembuatan sistem. Aplikasi ini berjalan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi android. Dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan diuji menggunakan metode pengujian *blackbox*.

Dengan adanya penelitian ini maka dihasilkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tropis, dimana sistem ini mengadopsi pengetahuan dokter ke dalam sistem. Sistem pakar ini akan menghasilkan keluaran/*output* yang berupa hasil diagnosa dan cara penanganan jenis penyakit tropis tersebut.

**Kata Kunci:** Penyakit Tropis, Aplikasi, *Expert System*, *Android*.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### *A. Latar Belakang Masalah*

Penyakit adalah suatu keadaan abnormal dari tubuh atau pikiran yang menyebabkan ketidaknyamanan, disfungsi atau kesukaran terhadap orang yang dipengaruhi. Ada berbagai macam penyakit di muka bumi ini. Semua jenis penyakit tersebut datangnya dari Allah swt. sehingga hanya Allah pulalah yang bisa menyembuhkannya. Seperti firman Allah swt. dalam QS al-An'aam/6:17 yang berbunyi :

بَخِيرٌ يَمْسَسُكَ وَإِنْ هُوَ إِلَّا لَهُ كَاشِفٌ فَلَا بَضْرٌ اللَّهُ يَمْسَسُكَ وَإِنْ  
قَدِيرٌ شَيْءٍ كُلِّ عَلَى فَهُوَ

Terjemahnya :

“Dan jika Allah menimpakan suatu kemudharatan kepadamu, maka tidak ada yang menghilangkannya melainkan Dia sendiri. Dan jika Dia mendatangkan kebaikan kepadamu, maka Dia Maha Kuasa atas tiap-tiap sesuatu” (Kementerian Agama RI, 2012)

Firman Allah swt. tersebut menjelaskan bahwa semua penyakit yang ada di muka bumi ini datangnya dari Allah swt. dan hanya Allah swt. yang dapat menyembuhkannya dengan atau tanpa perantara. Perantara yang dimaksud di sini seperti dokter dan obat-obatan yang dikonsumsi. Bisa pula dengan tanpa perantara, yaitu berdoa kepada Allah swt. untuk diberikan kesembuhan atas dirinya.

Daerah tropis adalah daerah di permukaan bumi yang berada di sekitar ekuator, yaitu yang dibatasi oleh dua garis lintang  $23.5^{\circ}$  LS dan  $23.5^{\circ}$  LU. Di daerah ini hanya memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Pergantian musim dari musim kemarau dan musim hujan begitupun sebaliknya disebut dengan musim pancaroba. Pada saat pergantian musim inilah banyak orang, baik anak-anak, remaja maupun orang dewasa yang terkena penyakit infeksi tropis. Penyakit tersebut banyak di derita pada saat musim pancaroba karena tubuh manusia akan secara otomatis berusaha keras menyesuaikan dengan temperatur sekitar dan saat itu pula imunitas seseorang akan berkurang. Selain itu, temperatur yang berubah-ubah adalah salah satu kondisi yang memacu virus dan bakteri untuk lebih cepat berkembang biak.

Penyakit tropis adalah penyakit yang lazim terjadi di daerah tropis. Penyakit tropis dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian berdasarkan penyebabnya, yaitu penyakit infeksi oleh bakteri (*Tuberculosis (TBC)*, difteri, demam tifoid, antraks dan leptospirosis), penyakit infeksi oleh virus (Demam Berdarah Dengue (DBD), chikungunya, campak, hepatitis, rabies, HIV-AIDS dan flu burung) dan penyakit infeksi oleh parasit (malaria, filariasis dan cacingan).

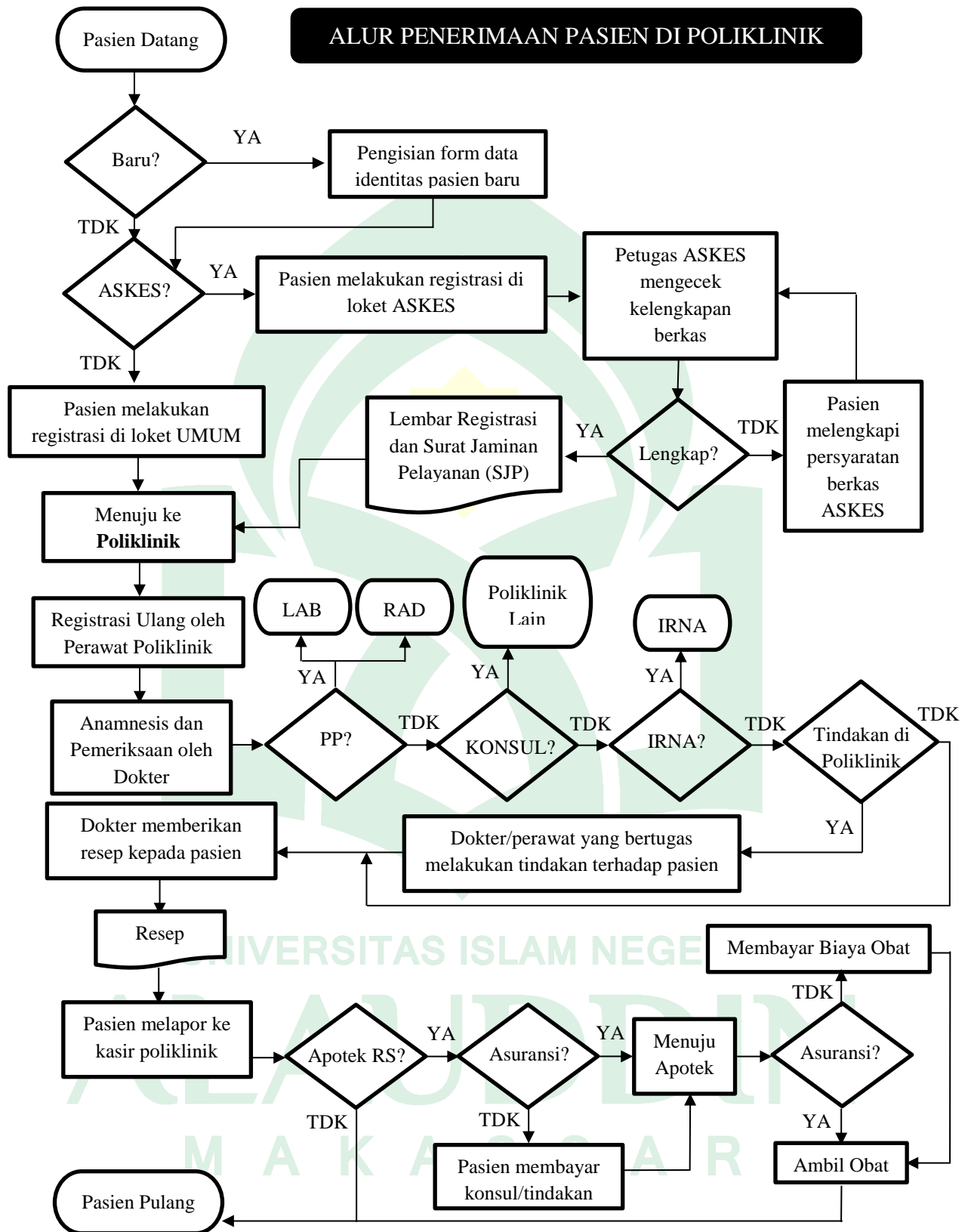
Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan bahwa penduduk Indonesia dari 34 Provinsi 0.4%

didiagnosa menderita penyakit TBC, 1.2% menderita penyakit hepatitis, dan 6.0% menderita penyakit malaria. Sedangkan menurut data dari RISKESDAS tahun 2016 menyatakan bahwa 298.128 orang didiagnosa menderita penyakit TBC, 48.741 orang didiagnosa menderita penyakit HIV-AIDS, 6.890 orang didiagnosa menderita penyakit campak, dan 340 orang didiagnosa menderita penyakit difteri.

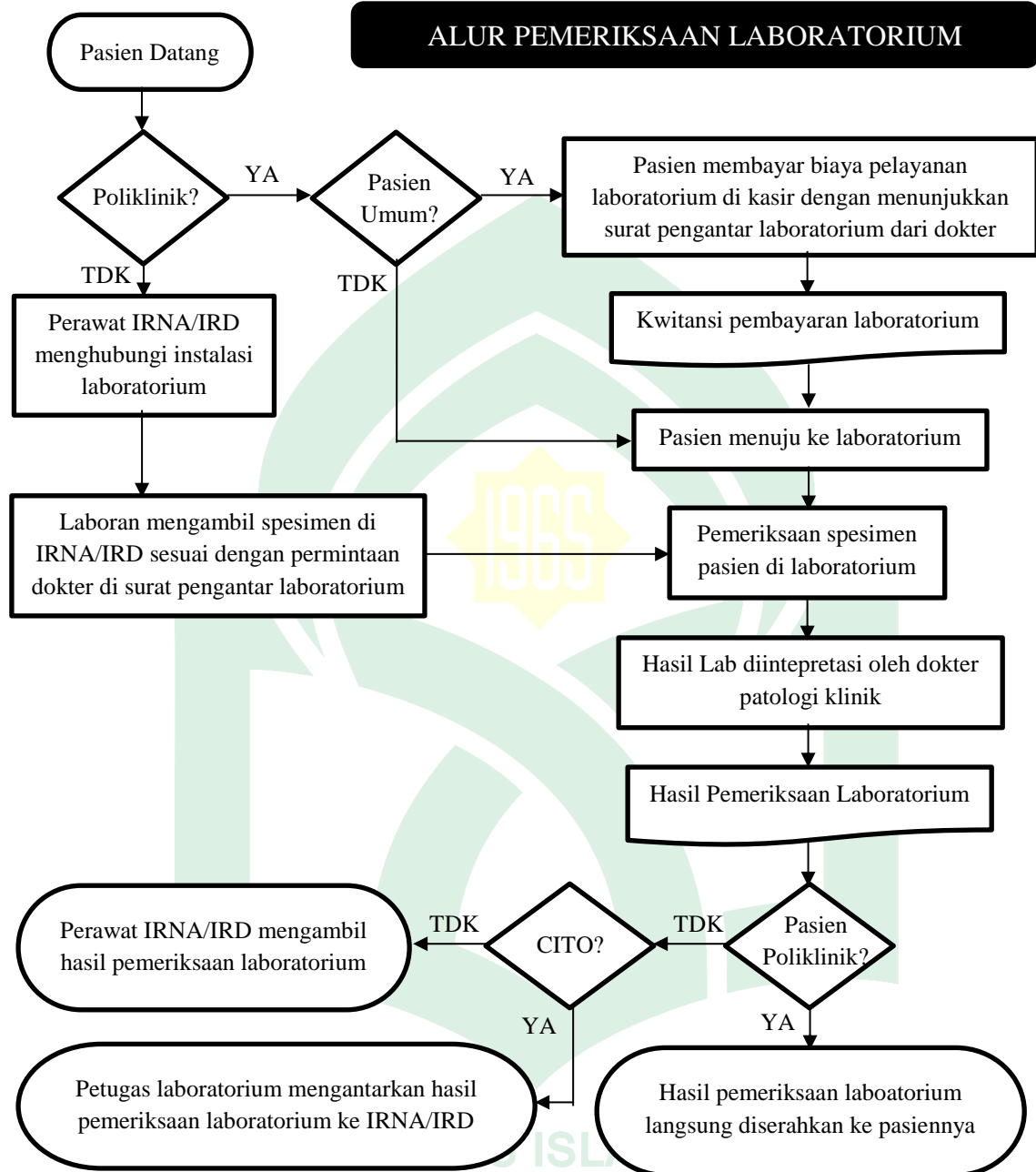
Penyakit tropis memiliki gejala yang hampir sama pada semua jenis penyakit yang termasuk dalam pengelompokan penyakit tersebut. Hal ini menyebabkan banyak orang yang tidak memeriksakan dirinya ke dokter karena mereka menganggap penyakit yang dideritanya hanya penyakit biasa/ringan seperti demam atau sakit perut biasa. Padahal tidak menutup kemungkinan bahwa mereka dapat menderita penyakit yang lebih parah dari yang mereka duga. Banyak orang saat ini yang menganggap remeh penyakit yang gejalanya hanya datang sesekali. Mereka tidak memikirkan hal fatal apa yang akan mereka dapat jika mereka selalu beranggapan demikian. Seperti halnya penyakit tropis yang secara umum gejala awalnya adalah demam. Jika penyakit ini dibiarkan bisa menyebabkan kematian.

Saat ini, ada beberapa tahap pemeriksaan yang harus dilakukan oleh seorang pasien untuk mengetahui jenis penyakit apa yang tengah dideritanya. Pemeriksaan ini dilakukan oleh para ahli medis, seperti dokter. Adapun alur pemeriksaannya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.





**Gambar I.1. Bagan Alur Pemeriksaan Pasien di Poliklinik**



**Gambar I.2. Bagan Alur Pemeriksaan Laboratorium**

Adapun tahap pemeriksaannya yaitu sebagai berikut :

### 1. Anamnesis

Anamnesis adalah suatu tanya jawab baik secara langsung maupun tidak langsung antara tenaga kesehatan (perawat, dokter) dengan

penderita atau individu atau keluarga penderita. Ada dua macam tipe anamnesis untuk mendiagnosis penyakit yaitu sebagai berikut :

- Auto anamnesis yaitu anamnesis atau tanya jawab yang ditujukan langsung kepada pasien atau penderita. Syarat-syarat dapat terjadinya auto anamnesis sehingga anamnesis dalam penentuan diagnosa penyakit dapat akurat, valid dan hasil diagnosis pasti adalah pasien dalam keadaan sadar, pasien sudah dewasa dan pasien komunikatif (mampu berkomunikasi dengan baik).
- Allo anamnesis, yaitu anamnesis atau tanya jawab yang ditujukan kepada keluarga pasien misalnya orang tua penderita, teman, kerabat, atau sahabat. Umumnya anamnesis tipe ini dilakukan ketika pasien atau penderita masih anak-anak, pasien dalam keadaan tidak sadar, pasien tidak komunikatif, dan pasien yang mengalami gangguan ingatan.

## **2. Pemeriksaan Fisik**

Tes fisik atau pemeriksaan fisik dilakukan oleh tenaga kesehatan. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan memeriksa dan memindai bagian luar tubuh pasien. Hasil pemeriksaan ini akan dicatat dalam rekam medis (berkas yang berisi catatan hasil pemeriksaan) yang nantinya akan digunakan dokter saat memberikan diagnosis kepada Anda. Hal-hal yang dilakukan dalam pemeriksaan fisik antara lain:

- Inspeksi, yaitu melihat, mengamati keadaan penderita secara garis besar. Misalnya: cara pasien masuk ke rumah sakit dalam posisi jalan, tidur, dan lain sebagainya.
- Palpasi atau perabaan, misalnya merasakan panas badan pasien, meraba adanya massa tumor, meraba adanya rasa nyeri pada bagian tertentu dari tubuh pasien.
- Perkusi (ketukan), adalah dengan cara mengetuk bagian tubuh yang sedang diperiksa, misalnya mengetuk perut, dada, dan lainnya untuk menemukan adanya kelainan pada fisik pasien.
- Auskultasi (mendengarkan), yaitu dengan menggunakan alat dengan seperti stetoskop. Misalnya mendengarkan adanya bising pada pernafasan, bunyi usus, arteri/nadi, denyut jantung, dan lain-lain.

### **3. Pemeriksaan Laboratorium**

Pemeriksaan laboratorium dilakukan sebagai penunjang diagnosis. Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengambil sampel atau spesimen dari pasien seperti darah dan urin (air kencing) pasien. Pemeriksaan ini cukup akurat dan cepat. Berikut ini jenis pemeriksaan laboratorium:

- Pemeriksaan Hematologi

Pemeriksaan hematologi dilakukan untuk mengetahui adanya kelainan darah seperti anemia, infeksi atau kelainan sel darah putih, alergi dan/atau gangguan pembekuan darah akibat kelainan jumlah trombosit. Pemeriksaan dilakukan terhadap seluruh komponen darah yaitu sel darah merah, sel darah putih, keping darah dan plasma darah.

- Pemeriksaan Urin Lengkap

Pemeriksaan ini digunakan untuk mengetahui terjadinya infeksi saluran kemih, terutama yang berbau menyengat karena terjadinya pembentukan nitrit leukosit dan/atau terdapat bakteri di dalam urin. Pada pemeriksaan ini dilihat jumlah, warna, berat jenis, dan pH urin.

Perkembangan teknologi saat ini begitu pesat sehingga manusia sekarang ini dimanjakan oleh teknologi termasuk di bidang IT. Teknologi yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat umum adalah *handphone*. *Handphone* atau yang biasa disebut *smartphone* sekarang ini tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi saja, melainkan banyak hal yang dapat dilakukan, seperti meng-*install* banyak aplikasi yang dibutuhkan seperti aplikasi kesehatan untuk konsultasi dengan dokter.

Allah swt. berfirman dalam QS Yunus/10:101 yang berbunyi :

الْآيَاتُ تُغْنِي وَمَا وَالْأَرْضِ السَّمَاوَاتِ فِي مَادَا انْظُرُوا قُلْ  
يُؤْمِنُونَ لَا قَوْمَ عَنِ وَالنُّذُرُ

Terjemahnya :

Katakanlah, “Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.” (Kementerian Agama RI, 2012)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah swt. menyuruh kepada manusia untuk memperhatikan fenomena alam yang ada di langit dan di bumi yang merupakan tanda-tanda kebesaran Allah swt.. Fenomena tersebut tidak hanya dilihat dengan mata kepala, akan tetapi dikaji, diteliti, dipelajari dan dicermati untuk dikembangkan menjadi IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi).

Perkembangan teknologi di bidang IT (*Information and Technology*) saat ini sangat pesat. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu kerjanya adalah pembentukan sistem pakar yang merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan. Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer maupun *smartphone*. Hal tersebut dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan dan dapat diakses kapanpun sehingga meringankan tugas dari para pakar.

Berdasarkan masalah yang muncul pada latar belakang di atas, peneliti akan merancang sebuah sistem pakar yang berbasis *mobile* untuk mendiagnosa penyakit tropis. Peneliti menggunakan *mobile* karena saat ini

hampir semua orang menggunakan *smartphone*. Sehingga hal tersebut memudahkan penggunanya untuk mengakses sistem pakar tersebut kapan dan dimanapun. Peneliti membuat sistem pakar tersebut agar masyarakat dapat mengetahui penyakit yang dideritanya, sehingga mereka dapat mengambil keputusan selanjutnya.

### ***B. Rumusan Masalah***

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dihadapi adalah “Bagaimana Merancang Dan Membangun Sistem Pakar Berbasis *Mobile* Untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis?”

### ***C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus***

Agar penyusunan tugas akhir ini lebih terarah diperlukan adanya pengertian pembahasan yang terfokus sehingga permasalahan tidak melebar. Adapun yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi sistem pakar ini berbasis *mobile*.
2. Aplikasi sistem pakar ini hanya mengidentifikasi gejala, diagnosa penyakit, pembahasan penyakit dan konsultasi.
3. *User* target aplikasi ini adalah masyarakat umum.
4. Interaksi antara sistem dan *user* menggunakan pertanyaan yang diberikan melalui *from* dialog yang memerlukan jawaban iya atau tidak dari *user*.

5. *Output* program berupa solusi dari hasil diagnosa penyakit tropis.

Untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi penulis dengan pembaca, maka dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan variabel dalam penelitian ini. Adapun deskripsi fokus dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pemakai komputer untuk melaksanakan pekerjaanya. (Supriyono & Pramadya, 2013)
2. Aplikasi ini berjalan pada *smartphone* berbasis *Android*, di mana *Android* adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux yang menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. (Arifianto, 2011)
3. *User* yang akan menggunakan aplikasi ini adalah masyarakat umum.
4. Dalam aplikasi ini, sistem memerlukan jawaban iya atau tidak dari *user* berdasarkan gejala yang dirasakannya untuk menentukan hasil diagnosa jenis penyakit yang diderita.
5. *Output* dari program ini adalah solusi dari hasil diagnosa. Solusi dari program ini berisi cara menangani jenis penyakit yang diderita serta dapat konsultasi langsung dengan dokter.



#### ***D. Kajian Pustaka***

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju memungkinkan terciptanya berbagai macam aplikasi yang memudahkan manusia, diantaranya aplikasi yang berhubungan dengan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit. Akan tetapi pengaplikasiannya berbeda-beda serta penggunaan teknologi yang beraneka ragam. Beberapa referensi yang diambil dari peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Afuan (2008) dengan judul “Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Manusia Menggunakan Fuzzy Mamdani (berdasarkan indeks kekuatan dan kelemahan)”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mendiagnosa penyakit kulit berdasarkan gejala atau keluhan yang dirasakan oleh pasien. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan aplikasi yang akan dibuat yaitu sama-sama mendiagnosa penyakit. Namun perbedaannya yaitu aplikasi tersebut digunakan untuk mendiagnosa penyakit kulit sedangkan aplikasi yang akan dibuat digunakan untuk mendiagnosa penyakit infeksi tropis. Perbedaan lainnya terletak dari segi *platform* yang digunakan. Aplikasi tersebut menggunakan *platform Web* dan aplikasi yang akan dibuat menggunakan *platform Android*.

Hamdani (2010) dengan judul penelitian “*Sistem Pakar untuk mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia*”. Penelitian ini bertujuan untuk

mendiagnosa penyakit mata berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien/penderita. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan aplikasi yang akan dibuat yaitu sama-sama dibuat untuk mendiagnosa penyakit. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan dengan aplikasi yang akan dibuat, yaitu aplikasi tersebut digunakan untuk mendiagnosa penyakit mata pada manusia sedangkan aplikasi yang akan dibuat digunakan untuk mendiagnosa penyakit infeksi tropis.

Rika Rosnelly dan Agus Hardjoko (2011) meneliti tentang Pengembangan Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Tropis Menggunakan Algoritma Naïve Bayesian. Penelitian ini berisi tentang bagaimana cara mendiagnosa penyakit tropis berdasarkan gejala atau keluhan yang dirasakan oleh pasien. Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan aplikasi yang akan dibuat yaitu sama-sama mendiagnosa penyakit tropis. Namun terdapat perbedaan dari segi pengaplikasiannya, yaitu penelitian tersebut menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* sedangkan penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *java*.

Indra Alfredo (2012) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Penyakit Tropis Berbasis Web”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mendiagnosa penyakit tropis berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan aplikasi yang akan dibuat yaitu sama-sama digunakan untuk mendiagnosa penyakit tropis. Namun

perbedaannya terletak pada jenis *platform* yang digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh Indra Alfredo menggunakan *platform Web* sedangkan aplikasi yang akan dibuat, jenis *platform* nya adalah *Android*.

Putri Pahrunnisa (2017) dengan judul “*Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Masalah Kulit*”. Penelitian ini bertujuan untuk mendiagnosa masalah kulit berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien/penderita. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan aplikasi yang akan dibuat yaitu sama-sama dibuat untuk mendiagnosa penyakit. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan yang terletak pada objek penelitiannya. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Pahrunnisa objek penelitiannya ialah masalah kulit sedangkan aplikasi yang akan dibuat objek penelitiannya ialah penyakit tropis.

#### ***E. Tujuan dan Kegunaan penelitian***

##### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan fasilitas kepada masyarakat umum untuk mengetahui jenis penyakit tropis yang dideritanya sehingga mereka dapat mengurangi resiko dari penyakit yang dideritanya.

##### **2. Kegunaan Penelitian**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat atau kegunaan yang mencakup tiga hal pokok berikut :

**a. Bagi Dunia Akademik**

Berguna sebagai bahan masukan dalam membangun atau mengembangkan sistem diagnosis tentang penyakit tropis.

**b. Bagi Pengguna**

Berguna untuk membantu masyarakat umum dalam mendiagnosa lebih dini penyakit tropis yang diderita sehingga dapat mengurangi resiko dari penyakit tersebut serta dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penyakit tropis.

**c. Bagi Penulis**

Berguna untuk mengembangkan wawasan keilmuan dan meningkatkan pemahaman tentang struktur dan sistem kerja dalam pengembangan aplikasi sistem operasi *Android*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### ***A. Penyakit Tropis***

Penyakit tropis adalah penyakit yang lazim terjadi di daerah tropis dan subtropis di 149 negara. Dalam perkembangan penelitian kesehatan, didapatkan fakta bahwa penyakit tropis bukanlah penyakit yang aneh dan mengerikan seperti yang disangka oleh kebanyakan orang sebelumnya.

Menurut Dr. dr Umar Zein, ada beberapa macam penyakit tropis yang sudah ada sejak masa penjajahan Belanda, ratusan tahun lalu seperti penyakit cacar, polio, malaria, TBC, kusta, dan kaki gajah. Namun, meski telah dilakukan penelitian selama ratusan tahun, penyakit-penyakit ini masih saja ditemui dan berkembang di kelompok masyarakat tertentu seperti di Indonesia. Berbagai penelitian yang mengeluarkan dana besar untuk mencari cara penanggulangan dan pemberantasan penyakit- penyakit ini belum juga menunjukkan hasil yang memuaskan karena penyakit- penyakit ini berhubungan erat dengan pola hidup masyarakat itu sendiri.

Adapun jenis-jenis dari penyakit tropis adalah sebagai berikut :

##### **1. Penyakit infeksi oleh bakteri**

- *Tuberculosis (TBC)*, penyakit ini disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan *M. bovis*. Penyakit ini dapat ditularkan lewat udara saat pasien batuk atau percikan ludah.

- Demam *Tifoid*, penyakit ini disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang menyerang saluran pencernaan. Penyakit ini dapat ditularkan melalui air dan makanan.

## 2. Penyakit infeksi oleh virus

- Demam Berdarah *Dengue* (DBD), penyakit ini disebabkan oleh virus dengue dari kelompok *Arbovirus B* yang disebarkan oleh *Artropoda*. Vektor utama adalah nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.
- Chikungunya, penyakit ini disebabkan oleh virus *chikungunya* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes africanus*.
- Hepatitis, penyakit ini disebabkan oleh virus hepatitis (*Picornavirus*) dan ditularkan melalui makanan-minuman yang terinfeksi dan hubungan seksual.

## 3. Penyakit infeksi oleh parasite

- Malaria, penyakit ini disebabkan oleh parasit *sporozoa* (*Plasmodium*) dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina infeksi.
- *Filariasis*, penyakit ini disebabkan oleh parasit *Wuchereria bancrofti* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk.
- Cacingan, penyakit ini disebabkan oleh cacing tambang (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* dan *Ancylostoma*

Dalam islam, penyakit sudah ada sejak zaman nabi Adam as. yang selalu menyertai kehidupan manusia. Allah swt. tidak akan menurunkan suatu penyakit apabila Allah swt. tidak menurunkan pula penawarnya seperti sabda Rasulullah saw. yang berbunyi:

Artinya :

Penyakit menurut pandangan islam adalah bagian dari cobaan yang mengandung banyak faedah bagi seorang muslim, namun banyak manusia sekarang yang tidak mengetahuinya. Faedah-faedah sakit sesungguhnya adalah sebagai berikut :

Sakit merupakan penebus berbagai dosa dan menghapuskan segala kesalahan, sehingga sakit menjadi sebagai balasan keburukan dari apa yang dilakukan hamba, lalu dihapus dari catatan amalnya hingga menjadi ringan dari dosa-dosa. Seperti firman Allah dalam QS. al-Syura/42:30 yang berbunyi :

كَثِيرٍ عَنْ وَيَعْفُو أَيْدِيَكُمْ كَسَبَتْ فِيمَا مُصِيبَةٍ مِنْ أَصَابِكُمْ وَمَا

Terjemahnya :

“Dan apa saja musibah yang menimpa kamu maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).” (Kementerian Agama RI, 2012)

Adapun penjelasan dari ayat tersebut menurut mufasssir (Muhammad Quraish Shihab) adalah sebagai berikut : Musibah apa saja yang menimpa diri kalian, dan yang tidak menyenangkan kalian, merupakan akibat oleh perbuatan maksiat kalian. Apa saja yang di dunia telah dimaafkan atau diberi hukuman, Allah terlalu suci untuk menghukum hal itu lagi di akhirat. Dengan demikian, Dia tersucikan ari berbuat kezaliman dan memiliki sifat kasih sayang yang besar.

## 2. Sakit akan mengingatkan hamba atas kelalaiannya

Sesungguhnya di balik penyakit dan musibah akan mengembalikan seorang hamba yang tadinya jauh dari mengingat Allah agar kembali kepada-Nya. Biasanya seseorang yang dalam keadaan sehat *wal ‘afiat* suka tenggelam dalam perbuatan maksiat dan mengikuti hawa nafsunya, dia sibuk dengan urusan dunia dan melalaikan Rabb-nya. Oleh karena itu, jika Allah mencobanya dengan suatu penyakit atau musibah, dia baru merasakan kelemahan, kehinaan, dan ketidakmampuan di hadapan Rabb-Nya. Dia menjadi ingat atas kelalaiannya selama ini, sehingga ia kembali pada Allah dengan penyesalan dan kepasrahan diri. Seperti firman Allah swt dalam QS al-A’raf/7:168 yang berbunyi :



ذَٰلِكَ دُونَ وَمِنْهُمْ الصَّالِحُونَ مِنْهُمْ أَمَّا الْأَرْضُ فِي وَقَطَّعْنَاهُمْ ۖ  
يَرْجِعُونَ لَعَلَّهُمْ وَالسَّيِّئَاتِ بِالْحَسَنَاتِ هُمْ وَبَلَّوْنَا

Terjemahnya :

“Dan Kami bagi-bagi mereka di dunia ini menjadi beberapa golongan; di antaranya ada orang-orang yang saleh dan di antaranya ada yang tidak demikian. Dan Kami coba mereka dengan (nikmat) yang baik-baik dan (bencana) yang buruk-buruk, agar mereka kembali (kepada kebenaran).” (Kementerian Agama RI, 2012)

Adapun penjelasan dari ayat tersebut menurut mufasssir (Muhammad Quraish Shihab) adalah sebagai berikut : Di muka bumi ini, Kami telah mengelompokkan mereka menjadi beberapa golongan: ada yang saleh, yaitu mereka yang beriman dan konsisten dengan keimanannya itu, ada pula yang berada di luar kategori saleh. Mereka semua Kami uji dengan pelbagai bentuk kebaikan dan keburukan agar mereka bertobat dan menyesali pelanggaran-pelanggaran yang mereka lakukan.

Selain yang telah dijelaskan di atas, masih banyak lagi faedah dari sakit, antara lain sakit akan mengangkat derajat dan menambah kebaikan, sakit menjadi kebaikan bagi seorang muslim jika dia bersabar, dan sakit membawa kepada Muhasabah (introspeksi diri).

Berdasarkan ayat-ayat tersebut, Allah swt. menjelaskan bahwa penyakit yang menimpa seseorang pasti ada manfaat bagi dirinya. Oleh sebab itu, kita sebagai manusia harus selalu ikhlas dan bersabar ketika kita

mendapatkan cobaan dari Allah swt.. Allah swt. tidak akan memberikan cobaan atau ujian kepada ummatnya melebihi dari batas kemampuannya.

### ***C. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)***

Kecerdasan buatan adalah suatu sistem komputer yang terbentuk untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain agar dapat menirukan perilaku manusia. (McCarthy, 1956)

Ada tiga tujuan dari kecerdasan buatan, yaitu membuat komputer lebih cerdas, mengerti tentang kecerdasan, dan membuat mesin lebih berguna. Yang dimaksud dengan kecerdasan adalah kemampuan untuk belajar atau mengerti dari pengalaman, memahami pesan yang kontradiktif dan ambigu, menanggapi dengan cepat dan baik atas situasi yang baru, menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah serta menyelesaikan dengan efektif. (Winston dan Prender, 1994)

Para ilmuwan memiliki dua cara pandang yang berbeda tentang AI (*Artificial Intelligence*). Yang pertama memandang AI sebagai bidang ilmu yang hanya fokus pada proses berpikir. Sedangkan yang kedua memandang AI sebagai bidang ilmu yang fokus pada tingkah laku. Cara pandang kedua melihat AI secara lebih luas karena suatu tingkah laku pastilah didahului dengan proses berpikir.

Dalam istilah AI, ada empat teknik dasar yang bisa digunakan sendiri-sendiri, secara terpisah atau penggabungan dua, tiga, bahkan empat

teknik sekaligus untuk membangun suatu aplikasi. Teknik tersebut ialah *learning, searching, reasoning, dan planning*.

Implementasi AI dapat diterapkan diberbagai bidang, yaitu di bidang visualisasi komputer, pengenalan suara, sistem pakar, dan permainan.

#### ***D. Sistem Pakar***

Sistem pakar (*expert system*) merupakan paket perangkat lunak atau paket program komputer yang ditujukan sebagai penyedia nasihat dan sarana bantu dalam memecahkan masalah di bidang-bidang spesialis tertentu seperti sains, perekayasaan, matematika, kedokteran, pendidikan dan sebagainya. Sistem pakar merupakan subset dari *Artificial Intelligence*. (Arhami, 2005)

Sistem pakar (*expert system*) adalah salah satu teknik kecerdasan buatan yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang sebenarnya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. (Kusumadewi, 2003)

Secara umum, sebuah sistem pakar itu sendiri memiliki sebuah prinsip kerja yang sangat sederhana. Para pengembang atau *developer* mengumpulkan berbagai macam pandangan dan juga hasil penelitian dan juga presentasi yang sering dilakukan oleh para ahli dalam bidang tertentu. Setelah itu para *developer* kemudian membuat intisari dari seluruh hasil data yang diperoleh tersebut, yang kemudian dimasukkan ke dalam sebuah sistem yang dijadikan program komputer.

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan masalah yang dimaksud seperti (Lestari, 2012) :

- a. Interpretasi.** Membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data mentah. Pengambilan keputusan dari hasil observasi, termasuk pengenalan ucapan, analisis citra, interpretasi sinyal, dll.
- b. Prediksi.** Memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu.
- c. Diagnosis.** Menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati diagnosis medis, elektronik, mekanis, dll.
- d. Perancangan (Desain).** Menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu.

- e. Perencanaan.** Merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu.
- f. Monitoring.** Membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi yang diharapkan.
- g. Debugging.** Menentukan dan menginterpretasikan cara-cara untuk mengatasi malfungsi.
- h. Instruksi.** Mendeteksi dan megoreksi defisiensi dalam pemahaman domain subjek.
- i. Kontrol.** Mengatur tingkah laku suatu *environment* yang kompleks.

#### **E. Aplikasi**

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*. (Jogiyanto, 1999)

Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pemakai komputer untuk melaksanakan pekerjaannya. (Supriyono, 2013)

Aplikasi dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu program aplikasi serbaguna dan program aplikasi spesifik. Program aplikasi serbaguna adalah program aplikasi yang dapat digunakan oleh pemakai untuk melaksanakan hal-hal yang bersifat umum serta untuk mengotomasikan tugas-tugas individual yang bersifat berulang. Sedangkan

program aplikasi spesifik adalah program aplikasi yang ditujukan untuk menangani hal-hal yang sangat spesifik.

#### ***F. Android***

*Android* merupakan *Operating System (OS) Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka. (Hermawan, 2011 : 1)

Setiap komponen aplikasi *android* memiliki kegunaan tersendiri dari daur hidupnya sendiri yang mendefinisikan cara komponen dibuat dan dimusnahkan. Ada empat macam komponen aplikasi *android*, yaitu :

##### **1. Aktivitas**

Aktivitas mewakili satu layar dengan satu antarmuka pengguna. Misalnya, aplikasi *email* mungkin memiliki satu aktivitas yang menampilkan daftar *email* baru, aktivitas lain untuk menulis *email*, dan aktivitas satunya lagi untuk membaca *email*. Walaupun semua aktivitas bekerja sama untuk membentuk pengalaman pengguna yang kohesif

dalam aplikasi *email*, masing-masing tidak saling bergantung. Karenanya, aplikasi berbeda bisa memulai salah satu aktivitas ini (jika aplikasi *email* mengizinkannya). Misalnya, aplikasi kamera bisa memulai aktivitas dalam aplikasi *email* yang membuat *email* baru agar pengguna bisa berbagi gambar.

## 2. Layanan

Layanan adalah komponen yang berjalan di latar belakang untuk melakukan operasi yang berjalan lama atau untuk melakukan pekerjaan bagi proses jauh. Layanan tidak menyediakan antarmuka pengguna. Misalnya, sebuah layanan bisa memutar musik di latar belakang sementara pengguna berada dalam aplikasi lain, atau layanan bisa menarik data lewat jaringan tanpa memblokir interaksi pengguna dengan aktivitas. Komponen lain, seperti aktivitas, bisa memulai layanan dan membiarkannya berjalan atau mengikat layanan untuk berinteraksi dengannya.

## 3. Penyedia Materi

Penyedia materi mengelola seperangkat data aplikasi bersama. Anda bisa menyimpan data dalam sistem file, *database SQLite*, di web, atau lokasi *storage* permanen lainnya yang bisa diakses aplikasi. Melalui penyedia materi, aplikasi lain bisa melakukan *queri* atau bahkan memodifikasi data (jika penyedia materi mengizinkan). Misalnya, sistem

*android* menyediakan penyedia materi yang mengelola informasi kontak pengguna. Karenanya, setiap aplikasi dengan izin yang sesuai bisa melakukan *queri* mengenai bagian dari penyedia materi untuk membaca dan menulis informasi tentang orang tertentu.

#### 4. Penerima Siaran

Penerima siaran adalah komponen yang merespon pengumuman siaran dalam lingkup sistem. Banyak siaran yang berasal dari sistem, misalnya siaran yang mengumumkan bahwa layar telah dinonaktifkan, baterai lemah, atau gambar telah direkam. Aplikasi juga bisa memulai siaran, misalnya untuk menginformasikan ke aplikasi lain bahwa sebagian data telah diunduh ke perangkat dan bisa digunakan aplikasi lain tersebut. Walaupun penerima siaran tidak menampilkan antarmuka pengguna, penerima bisa membuat notifikasi bila status untuk memberi tahu pengguna kapan kejadian siaran dilakukan. Meskipun penerima siaran umumnya cuma menjadi “gerbang” untuk komponen lain dan dimaksudkan untuk melakukan pekerjaan dalam jumlah sangat minim.

Selain empat komponen utama di atas, terdapat pula beberapa komponen tambahan pada *android*, yaitu :

1. **Fragment** merupakan bagian dari antarmuka pengguna dalam *Activity* seperti tampilan tab atau *pager*.



2. **View** merupakan tampilan *User Interface* (UI) yang dimuat di layar seperti tombol, *list*, gambar dan lain-lain.
3. **Layout** digunakan untuk mengontrol sebuah *view* dengan melihatnya sebagai hirarki.
4. **Intent** digunakan untuk mengirim atau menerima sebuah perintah dari aplikasi lain.
5. **Resource** merupakan element yang dibutuhkan secara visual seperti teks aplikasi (*string*), gambar dan lain-lain.
6. **Manifest** merupakan konfigurasi dari sebuah aplikasi. File *manifest* menyediakan informasi penting tentang aplikasi ke sistem *Android*, yang harus dimiliki sistem agar bisa menjalankan setiap kode aplikasi.

#### **G. Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language (UML)* adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek”. (Nugroho, 2009 : 4)

*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak berparadigma berorientasi objek.

Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. (Nugroho, 2016 : 6)

*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa standar untuk membuat rancangan *software*. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun dokumen artifak dari *software-intensive system*. (Booch, 2005 : 7)

Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lainnya menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi (Widodo, 2011 : 10). Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain:

### **1. Diagram Kelas (*Class Diagram*)**

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, anantarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi.

Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.

### **2. Diagram Paket (*Package Diagram*)**

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen

### **3. Diagram *Use-Case* (*Usecase Diagram*)**

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

### **4. Diagram Interaksi dan *Sequence* (*Sequence Diagram*)**

Bersifat dinamis, diagram urutan adalah interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.

### **5. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*)**

Bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.

### **6. Diagram Statechart (*Statechart Diagram*)**

Bersifat dinamis, diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*state*), transaksi, kejadian serta aktivitas.

### **7. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)**

Bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam

pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

### **8. Diagram Komponen (*Component Diagram*)**

Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.

### **9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*)**

Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang di dalamnya.

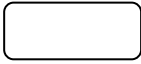
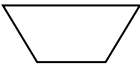
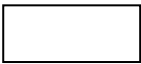


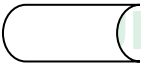

Kesembilan diagram di atas tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai kebutuhan. Pada UML dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram lainnya misalnya *data flow diagram*, *entity relationship diagram* dan sebagainya.

## ***H. Daftar Simbol***

### **1. Daftar Simbol *Flowmap Diagram***

*Flowmap* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analisis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian.

**Tabel II.1. Daftar Simbol *Flowmap Diagram*** (Jogiyanto, 2001)

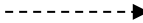
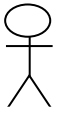
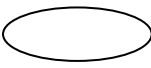
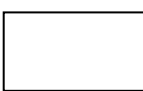
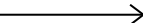

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i> Awal/ Akhir Program	Simbol untuk memulai dan mengakhiri suatu program
	Proses Manual	Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara manual
	Proses Komputer	Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> pada proses manual dan proses berbasis komputer
	Arah Aliran Data	Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem
	Penyimpanan Manual	Menunjukkan media penyimpanan data/ informasi secara manual
	Data	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>

## 2. Daftar Simbol *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan

hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.

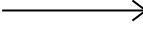
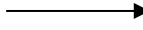
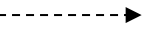

**Tabel II.2. Daftar simbol *Use Case Diagram* (Jogiyanto, 2001)**

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Dependencies or Instantitiates</i>	Menggambarkan kebergantungan ( <i>dependencies</i> ) antar item dalam diagram
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil terukur bagi suatu <i>actor</i>
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
	<i>Unidirectional Association</i>	Menggambarkan relasi antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> dan proses berbasis komputer
	<i>Generalization</i>	Menggambarkan relasi lanjut antar <i>use case</i> atau menggambarkan struktur pewarisan antar <i>actor</i>

### 3. Daftar Simbol *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Tabel II.3. Daftar Simbol *Class Diagram* (Jogiyanto, 2001)





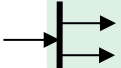
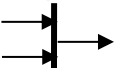

Simbol	Nama	Keterangan						
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi asosiasi						
	<i>Composition</i>	Menggambarkan relasi komposisi						
	<i>Dependencies</i>	Menggambarkan relasi dependensi						
	<i>Aggregation</i>	Menggambarkan relasi agregat						
<table border="1"><tr><td>Nama <i>Class</i></td></tr><tr><td>+atribut</td></tr><tr><td>+atribut</td></tr><tr><td>+<i>method</i></td></tr><tr><td>-</td></tr><tr><td>-</td></tr></table>	Nama <i>Class</i>	+atribut	+atribut	+ <i>method</i>	-	-	<i>Class</i>	Blok pembangunan pada pemrograman berorientasi objek. Terdiri atas 3 bagian, yaitu bagian atas adalah bagian nama dari <i>class</i> , bagian tengah mendefinisikan <i>method-method</i> dari sebuah <i>class</i>
Nama <i>Class</i>								
+atribut								
+atribut								
+ <i>method</i>								
-								
-								

#### 4. Daftar Simbol *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Diagram ini dapat digunakan untuk

menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.

**Tabel II.4. Daftar Simbol *Activity Diagram*** (Jogiyanto, 2001)

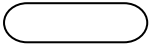
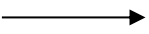
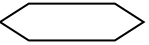
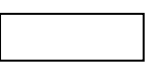
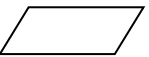

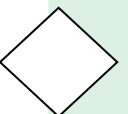
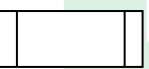

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Start State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	<i>End State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhir
	<i>State Transition</i>	<i>State transition</i> menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan
	<i>Fork</i>	Percabangan yang menunjukkan aliran pada <i>activity diagram</i>
	<i>Join</i>	Percabangan yang menjadi arah aliran pada <i>activity diagram</i>
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan

## 5. Daftar Simbol *Flowchart*

*Flowchart* atau bagan alir adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir (*flowchart*) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.



**Tabel II.5. Daftar simbol *Flowchart*** (Jogiyanto, 2001)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i>	Permulaan atau akhir program
	<i>Flow Line</i>	Arah aliran program
	<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi atau pemberian harga awal
	<i>Process</i>	proses perhitungan atau proses pengolahan data
	<i>Input/Output Data</i>	Proses <i>input</i> atau <i>output</i> data, parameter, informasi
	<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang ada pada satu halaman
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<i>Predefined Process</i>	Permulaan sub program atau proses menjalankan sub program
	<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang ada pada halaman berbeda

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### ***A. Jenis dan Lokasi Penelitian***

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan strategi penelitian *Design and Creation*. Digunakan penelitian kualitatif pada penelitian ini bertujuan agar fokus penelitian sesuai dengan fakta yang ada di lapangan. Dan digunakan strategi penelitian *Design and Creation* karena strategi ini sangat cocok diterapkan untuk mengelola penelitian, sebab jenis penelitian ini memungkinkan suatu penelitian dapat sejalan dengan pengembangan yang hendak dilakukan terhadap suatu penelitian.

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Kota Makassar dan adapun objek penelitiannya adalah Masyarakat Kota Makassar.

### ***B. Pendekatan Penelitian***

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### ***C. Sumber Data***

Sumber data pada penelitian ini adalah wawancara dengan narasumber yang merupakan seorang dokter umum. Selain itu, data juga diperoleh dengan menggunakan *Library Research*, yaitu cara mengumpulkan data dari beberapa buku pustaka terkait tentang pembuatan aplikasi pada sistem operasi *android*, skripsi terkait tentang sistem pakar,

buku dan jurnal terkait tentang penyakit tropis serta sumber-sumber online atau internet.

#### ***D. Metode Pengumpulan Data***

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian untuk pembuatan aplikasi ini adalah metode wawancara dan studi literatur.

##### **1. Wawancara**

Pada metode ini, peneliti mewawancarai seorang narasumber yang merupakan seorang dokter umum. Adapun penyusunan wawancara ini adalah sebagai berikut :

Tema : diagnosa awal penyakit tropis

Tujuan :

- 1) Mengetahui jenis penyakit tropis apa saja yang biasa di derita oleh masyarakat setempat.
- 2) Mengetahui gejala-gejala dari setiap penyakit tropis tersebut.
- 3) Mengetahui penyebab dari penyakit tersebut.
- 4) Mengetahui cara penanganan dari penyakit tersebut.

Target narasumber : dr. Tri Kurniawan

Waktu : menyesuaikan waktu luang dari narasumber

##### **2. Studi Literatur**

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

### ***E. Instrumen Penelitian***

Penelitian ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai alat pendukung dalam melaksanakan penelitian dan merancang aplikasi. Adapun *instrument* penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### **1. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba adalah sebagai berikut :

1) *Smartphone Samsung Galaxy Grand Prime SM-G530H*, dengan spesifikasi :

- a) *Android versi 5.0.2 Lollipop*
- b) *Processor Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53*
- c) *Kernel versi 3.10.49-986666 dpi@SWHC3811*
- d) *RAM 1 GB*

2) *Laptop HP*, dengan spesifikasi :

- a) *Processor intel core i3-5005U CPU @ 2.00GHZ*
- b) *Hardisk 465.64 GB*
- c) *Memory 4 GB*

#### **2. Perangkat Lunak (*Software*)**

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

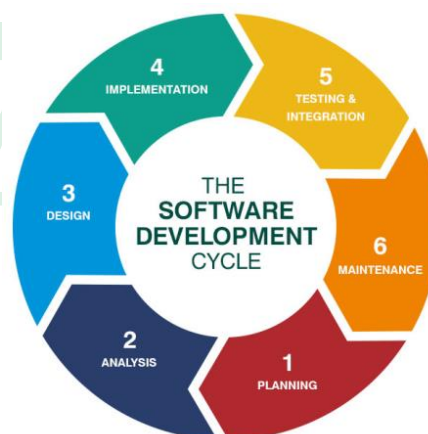
- 1) *Android Studio 2.3*
- 2) *JDK (Java Development Kit)*
- 3) *SDK (Software Development Kit)*
- 4) *Sistem Operasi Windows 8 64 Bit*
- 5) *MySQL*
- 6) *Web Browser*
- 7) *Eclipse Luna*

#### ***F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data***

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif, dimana data yang diperoleh lebih banyak bersifat uraian dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan kemudian data tersebut akan dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif.

#### ***G. Metode Perancangan Aplikasi***

Pada penelitian ini, model perancangan aplikasi yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)*.



### **Gambar III.1. Langkah-Langkah SDLC**

Berikut ini adalah penjelasan proses tahapan SDLC, yaitu :

#### **1. Perencanaan Sistem (*Planning*)**

Aktivitas-aktivitas yang ada meliputi :

- Mendefinisikan sistem yang akan dikembangkan.
- Mengidentifikasi apakah masalah-masalah yang ada bisa diselesaikan melalui pengembangan sistem.
- Menentukan dan evaluasi strategi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.
- Penentuan prioritas teknologi dan pemilihan aplikasi.

#### **2. Analisa Sistem (*Analysis*)**

Aktivitas-aktivitas yang ada meliputi :

- Melakukan studi literatur.
- Mengklasifikasikan masalah, peluang, dan solusi yang mungkin diterapkan untuk kasus tersebut.
- Analisa kebutuhan pada sistem dan membuat batasan sistem.
- Mendefinisikan kebutuhan sistem.

#### **3. Perancangan Sistem (*Design*)**

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan adalah:

- Menganalisa interaksi obyek dan fungsi pada sistem.
- Menganalisa data dan membuat skema database.

- Merancang user interface.

#### **4. *Testing & Integration System***

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan adalah:

- Menguji apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan rancangan sebelumnya.
- Menguji apakah sistem berfungsi dengan optimal atau tidak
- Menguji kemudahan penggunaan sistem bagi user.
- Melakukan perbaikan sistem (*debugging*) apabila ada kesalahan yang terjadi

#### **5. Implementasi (*Implementation*)**

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan adalah:

- Pembuatan database sesuai skema rancangan.
- Pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem.
- Pengujian dan perbaikan aplikasi (*debugging*).

#### **6. Pemeliharaan Sistem (*Systems Maintenance*)**

Fase Pemeliharaan Sistem dilakukan oleh admin yang ditunjuk untuk menjaga sistem tetap mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan.

#### ***H. Metode Pengujian Sistem***

Adapun pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *BlackBox*.

Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan oleh dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.



## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Untuk memulai membangun suatu program aplikasi, terlebih dahulu direncanakan tahapan pengembangan perangkat lunak berdasarkan kebutuhan dari user yang akan menggunakan aplikasi diagnosa dini penyakit tropis ini. Adapun langkah-langkah atau tahapan pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

#### ***A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan***

Sistem yang sedang berjalan di masyarakat sekarang ini untuk mengetahui seorang pasien yang menderita penyakit tropis ataupun yang tidak adalah seorang pasien baru akan mengunjungi rumah sakit ketika mereka mengalami gejala-gejala penyakit tropis itu sendiri. Setelah sampai di rumah sakit tujuan mereka tidak langsung dilayani oleh dokter yang bersangkutan tetapi harus melakukan pendaftaran pada bagian administrasi rumah sakit. Administrasi rumah sakit tersebut melakukan input data pasien ataupun mencari data pasien jika sudah terdaftar dan memberikan nomor antrian untuk pasien. Setelah mendapat nomor antrian pasien harus menunggu sampai giliran mereka tiba. Pada bagian menunggu inilah yang membuat kebanyakan pasien malas untuk memeriksakan diri ke dokter. Saat tiba giliran, pasien akan diperiksa oleh dokter dengan menanyakan aktivitas sehari, memeriksa, melakukan penanganan dan memberi saran

pengobatan. Tidak sampai disitu saja, setelah selesai pasien harus menebus hasil konsultasi yang diberikan oleh dokter dan melakukan pembayaran.

Bagi sebagian masyarakat yang tidak memiliki banyak waktu luang mereka akan kesulitan untuk melakukan hal diatas, oleh karena itu diharapkan sistem pakar diagnosa dini penyakit tropis berbasis android ini dapat membantu untuk mengetahui jenis penyakit tropis yang diderita oleh pasien dan saran dalam penyembuhan.

Selama menganalisa sistem yang sedang berjalan selama ini, ditemukan beberapa hal yang menyebabkan masyarakat masih banyak tidak mau memeriksakan dirinya ke dokter, yaitu antara lain karena masyarakat takut akan malpraktek, biaya ke dokter yang mahal, masyarakat takut akan diketahui penyakitnya yang menurut mereka itu adalah aib. Mereka lebih mengandalkan obat-obatan yang ada di warung tanpa resep dari dokter. Adapula yang hanya membiarkan penyakitnya tanpa diobati. Sehingga hal ini menyebabkan masih banyak masyarakat yang meninggal karena penyakit tersebut.

## ***B. Analisis Sistem yang Diusulkan***

### **1. Analisis Masalah**

Sistem pakar diagnosa dini penyakit tropis berbasis android adalah aplikasi yang dapat membantu pengguna yang tidak dapat

memeriksa dirinya ke dokter dan tidak memiliki pengetahuan untuk jenis penyakit tropis yang diderita oleh pasien.

Aplikasi sistem pakar diagnose dini penyakit tropis ini dibuat dengan cara kerja yang menghasilkan keluaran/*output* kemungkinan jenis penyakit tropis apa yang diderita oleh pasien dan cara-cara penyembuhan yang direkomendasikan berdasarkan basis pengetahuan.

## 2. Analisis Kebutuhan

### a. Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)

Adapun kebutuhan-kebutuhan untuk pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- 1) Aplikasi yang dibuat akan mempunyai *interface* yang mudah digunakan oleh pengguna
- 2) Aplikasi akan menampilkan lima menu, yaitu menu *home*, *diagnosa*, *info penyakit tropis*, *konsultasi* dan *menu tentang aplikasi*.

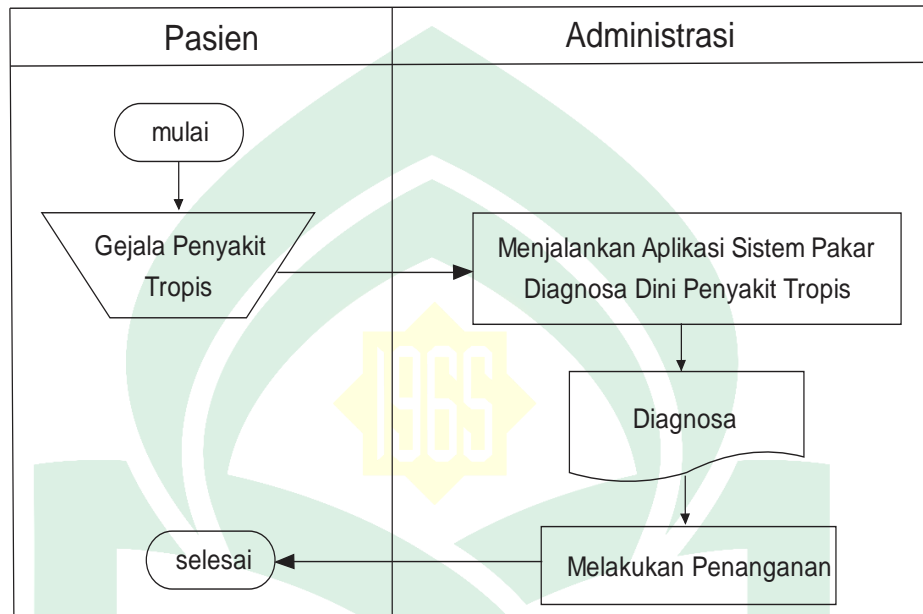
### b. Kebutuhan Data

Adapun kebutuhan data yang diolah oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- 1) Data jenis-jenis penyakit tropis
- 2) Data gejala-gejala penyakit tropis
- 3) Data info pencegahan penyakit tropis

#### 4) Data info penanganan penyakit tropis

### 3. *Flowmap* Sistem yang Diusulkan

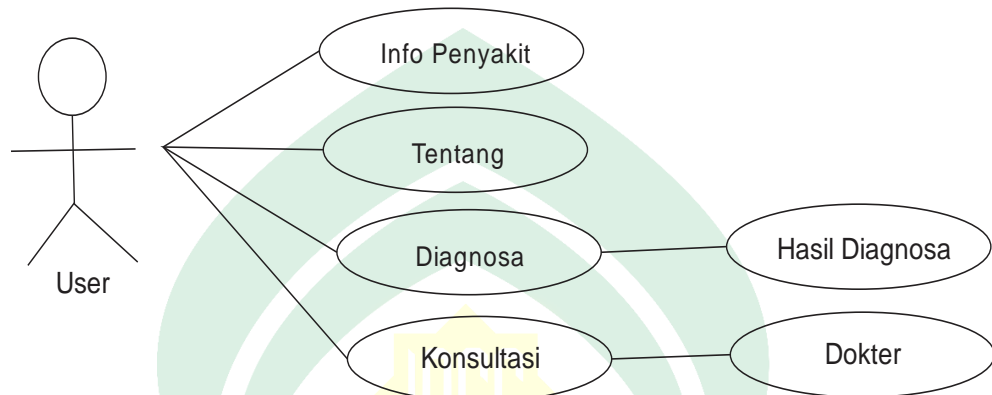


**Gambar IV.1. *Flowmap* Sistem yang Diusulkan**

Pada gambar di atas menjelaskan tentang alur kerja sistem yang diusulkan. Sistem ini memudahkan penggunaanya untuk melakukan diagnose dini terhadap penyakit tropis yang dideritanya. Pasien hanya perlu membuka aplikasi sistem pakar diagnose dini penyakit tropis yang berbasis android pada *smartphone*-nya kemudian masuk pada menu diagnosa, dimana *user* menjawab pertanyaan-pertanyaan dari sistem yang nantinya akan didapatkan hasil diagnosa berdasarkan inputan jawaban *user*. Selanjutnya sistem tersebut akan menampilkan hasil diagnosa dini terhadap penyakit tropis yang diderita dan juga menampilkan penanganannya.

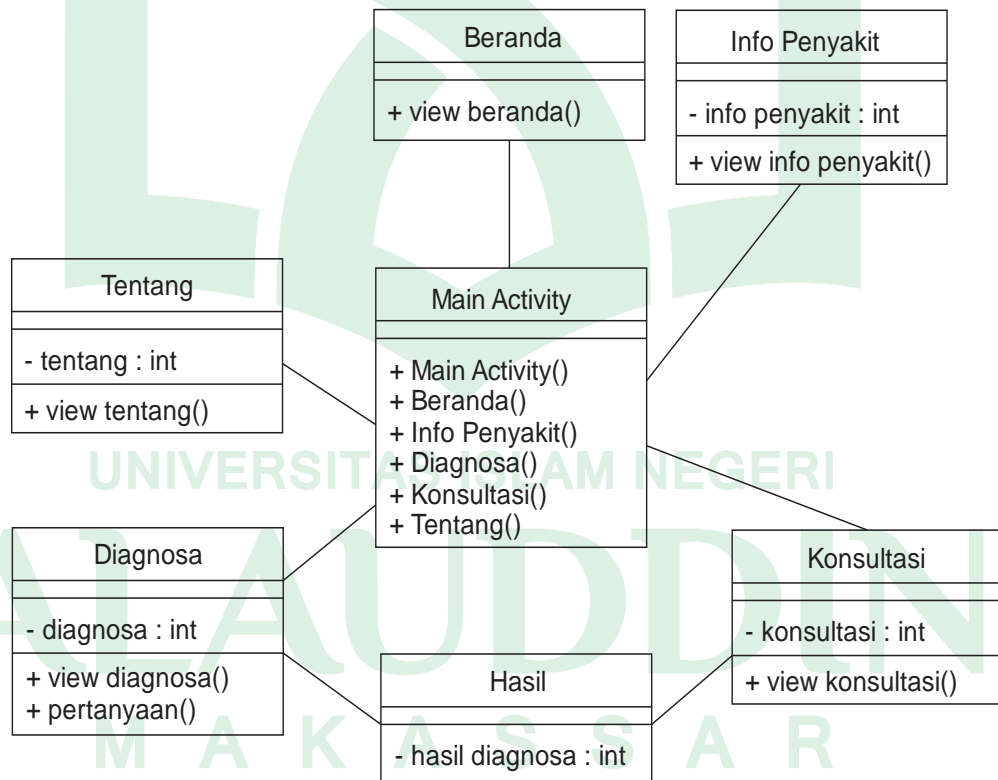
### C. Perancangan Sistem

#### 1. Use Case Diagram



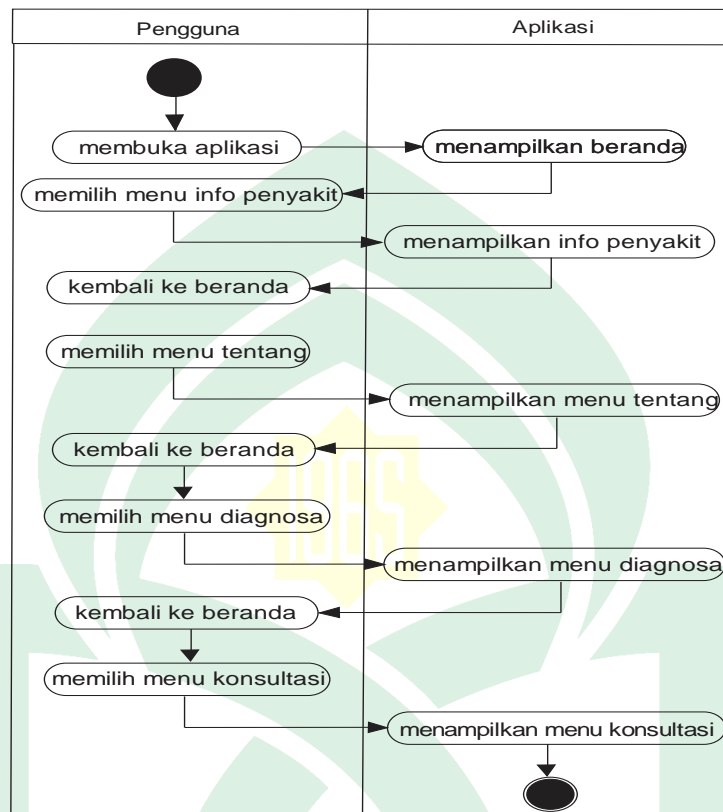
**Gambar IV.2. Use Case Diagram**

#### 2. Class Diagram



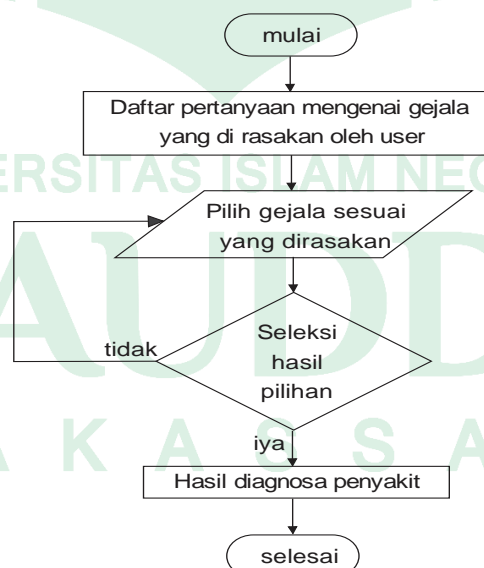
**Gambar IV.3. Class Diagram**

### 3. Activity Diagram



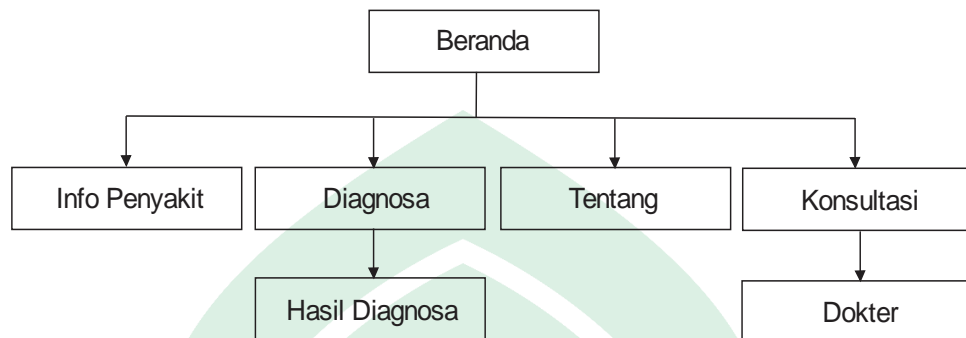
**Gambar IV.4. Activity Diagram**

### 4. Flowchart



**Gambar IV.5. Flowchart**

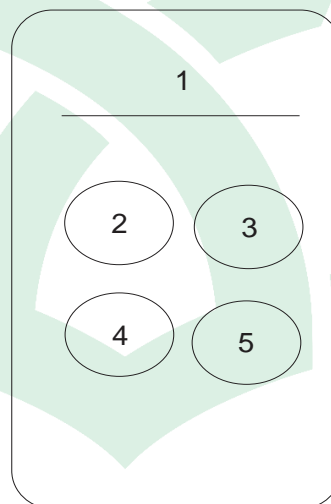
### 5. Struktur Navigasi



**Gambar IV.6. Struktur Navigasi**

### 6. Perancangan Antarmuka (Interface)

#### a. Beranda



**Gambar IV.7. Desain Interface Beranda**

Keterangan gambar :

1) *Text*

Berisikan teks nama aplikasi

2) *ImageButton*

Berisikan gambar icon untuk menu diagnosa (mulai deteksi)

### 3) *ImageButton*

Berisikan gambar icon untuk menu informasi penyakit

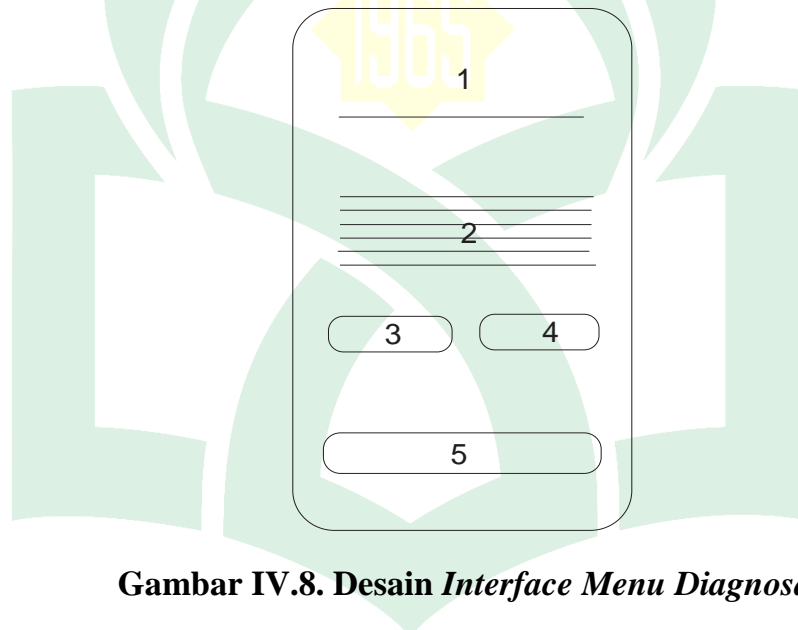
### 4) *ImageButton*

Berisikan gambar icon untuk menu tentang aplikasi

### 5) *ImageButton*

Berisikan gambar icon untuk menu konsultasi (hubungi dokter)

## b. Menu Diagnosa



**Gambar IV.8. Desain *Interface Menu Diagnosa***

Keterangan gambar :

#### 1) *Text*

Berisikan teks deteksi

#### 2) *Text*

Berisikan teks pertanyaan gejala yang dialami

#### 3) *Radio Button*

Berisikan pilihan “Ya”



#### 4) *Radio Button*

Berisikan pilihan “Tidak”

#### 5) *Button*

Berisikan pilihan untuk lanjut

#### c. Menu Info Penyakit

**Gambar IV.9. Desain *Interface Menu Info Penyakit***

Keterangan gambar :

##### 1) *Text*

Berisikan teks informasi penyakit

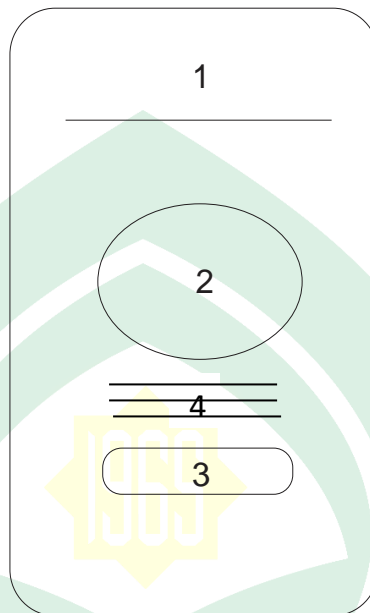
##### 2) *Text and Picture*

Berisikan daftar jenis penyakit tropis

##### 3) *Search*

Merupakan kolom pencarian jenis penyakit tropis

## d. Konsultasi



**Gambar IV.10. Desain *Interface* Menu Konsultasi**

Keterangan gambar :

1) *Text*

Berisikan teks konsultasi

2) *Picture*

Berisikan gambar icon dokter

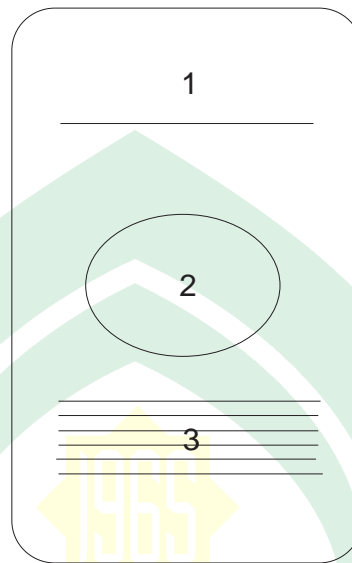
3) *Button*

Berisikan pilihan untuk langsung menghubungi dokter yang bersangkutan

4) *Text*

Berisikan data dokter yang bisa di hubungi

## e. Menu Tentang

**Gambar IV.11. Desain *Interface* Menu Tentang**

Keterangan gambar :

1) *Text*

Berisikan teks aplikasi

2) *Picture*

Berisikan gambar icon/logo aplikasi

3) *Text*

Berisikan teks penjelasan tentang aplikasi sistem pakar diagnosa  
dini penyakit tropis

ALA UDDIN  
M A K A S S A R

## BAB V

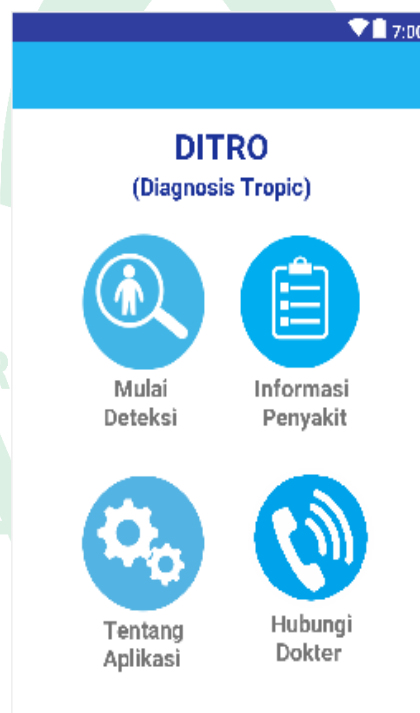
### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

#### A. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap terakhir dari pembangunan sebuah sistem. Adapun implementasi sistem yang dihasilkan dalam hal ini adalah tampilan antarmuka (*interface*) adalah sebagai berikut:

##### 1. Beranda

Pada tampilan beranda akan tampil semua menu yang disediakan pada aplikasi sistem pakar diagnosa dini penyakit tropis. Adapun menu yang disediakan adalah menu diagnosa (mulai deteksi), info penyakit, tentang aplikasi dan konsultasi (hubungi dokter).



**Gambar V.1. Antarmuka Beranda**

## 2. Menu Diagnosa

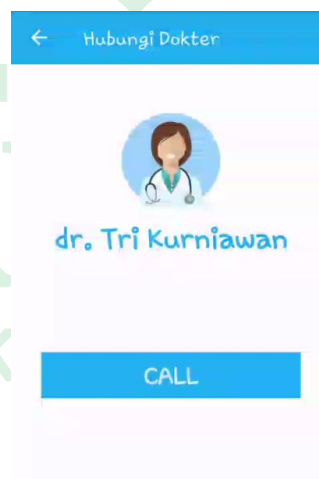
Menu ini berisikan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala yang dirasakan oleh *user*. Kemudian dari jawaban *user* inilah dapat dibuat sebuah kesimpulan yang merupakan hasil diagnosa.



**Gambar V.2. Antarmuka Menu Diagnosa (Mulai Deteksi)**

## 3. Menu Konsultasi

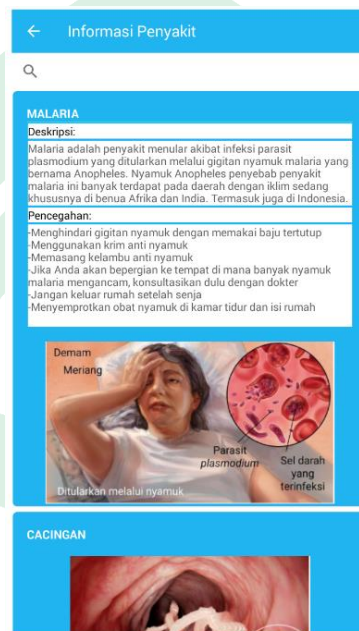
Menu ini berisikan kontak dari dokter yang dapat dihubungi untuk berkonsultasi.



**Gambar V.3. Antarmuka Menu Konsultasi (Hubungi Dokter)**

#### 4. Menu Info Penyakit

Menu ini berisikan daftar penyakit tropis yang akan menampilkan penjelasan mengenai penyakit tropis.



**Gambar V.4. Antarmuka Menu Info Penyakit**

#### 5. Menu Tentang

Menu ini berisikan penjelasan mengenai aplikasi.



**Gambar V.5. Antarmuka Menu Tentang**

### ***B. Analisis Hasil Pengujian***

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap proses. Adapun pengujian sistem yang digunakan adalah pengujian *blackbox*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari sistem sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

#### **1. Prosedur Pengujian**

Adapun hal-hal yang perlu disiapkan untuk melakukan pengujian adalah sebagai berikut :

- a) Sebuah *smartphone* dengan sistem operasi android
- b) Menginstal aplikasi *Tropic Diagnose* pada *smartphone* tersebut
- c) Melakukan proses pengujian
- d) Mencatat hasil pengujian

#### **2. Hasil Pengujian**

- a) Beranda

**Tabel V.1. Pengujian Beranda**

<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)</b>				
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pegamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>	<b>Ket</b>
Aplikasi dijalankan	Tampil antarmuka beranda yang menampilkan empat menu	Antarmuka beranda dapat menampilkan empat menu	[√] Diterima [ ] Ditolak	Berhasil

## b) Menu Diagnosa

**Tabel V.2. Pengujian Menu Diagnosa (Mulai Deteksi)**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pegamatan	Kesimpulan	Ket
Menginput jawaban “Ya” dan “Tidak” kemudian <i>button</i> diagnosa ditekan	Tampil antarmuka Hasil Diagnosa jika pengguna berhasil menginput jawaban “Ya” dan “Tidak”	Hasil Diagnosa tampil	[√] Diterima [ ] Ditolak	Berhasil

## c) Menu Info Penyakit

**Tabel V.3. Pengujian Menu Info Penyakit**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pegamatan	Kesimpulan	Ket
<i>Button</i> menu info penyakit ditekan	Tampil antarmuka info penyakit yang berisi daftar penyakit tropis	Menu info penyakit tampil	[√] Diterima [ ] Ditolak	Berhasil

## d) Menu Tentang

**Tabel V.4. Pengujian Menu Tentang Aplikasi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pegamatan	Kesimpulan	Ket
<i>Button</i> menu tentang ditekan	Menampilkan antarmuka menu tentang	Menu tentang aplikasi tampil	[√] Diterima [ ] Ditolak	Berhasil

## e) Menu Konsultasi

**Tabel V.5. Pengujian Menu Konsultasi (Hubungi Dokter)**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pegamatan	Kesimpulan	Ket
Menu konsultasi ditekan	Menampilkan antarmuka menu konsultasi yang berisikan kontak dokter	Menu konsultasi tampil	[√] Diterima [ ] Ditolak	Berhasil



### ***C. Pengujian Kelayakan Sistem***

Pengujian kelayakan sistem digunakan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian ini dilakukan dengan metode kuisisioner (angket). Teknik kuisisioner ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dari sejumlah pertanyaan secara tertulis yang diajukan kepada responden yang mendapat bimbingan maupun petunjuk dari peneliti.

Adapun indikator yang menjadi penilaian dalam pengujian ini yakni sebagai berikut :

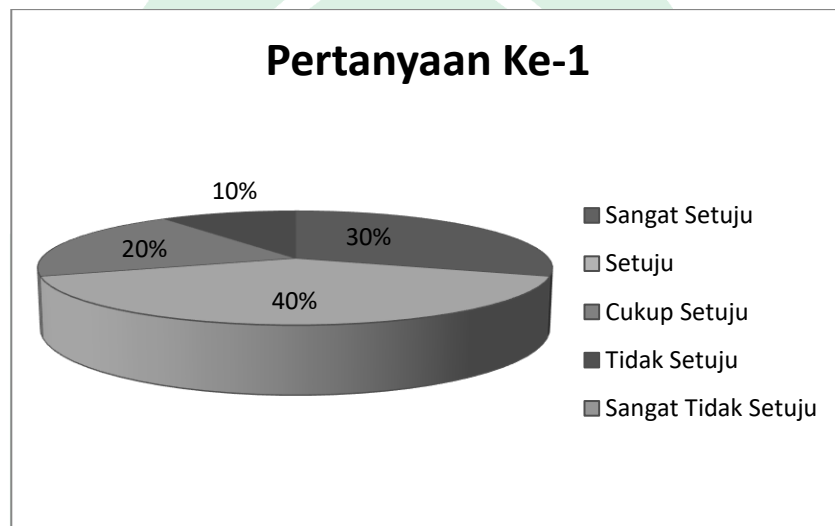
1. Antarmuka pengguna (*user interface*)
2. Kemudahan dalam penggunaan aplikasi
3. Ketertarikan pengguna terhadap aplikasi
4. Fungsionalitas aplikasi
5. Rekomendasi pengguna

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dengan mengajukan sejumlah kriteria penilaian kepada responden dengan berpedoman pada indikator yang telah ditetapkan. Menggunakan skala ordinal pada item-item kriteria, dimana setiap alternatif jawaban mengandung perbedaan nilai. Berikut ini adalah hasil kuisisioner yang dibagikan kepada 30 responden dengan 10 pertanyaan:

1. Apakah tampilan aplikasi ini cukup menarik?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 30%
- b. Setuju : 40%
- c. Cukup Setuju : 20%
- d. Tidak Setuju : 10%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

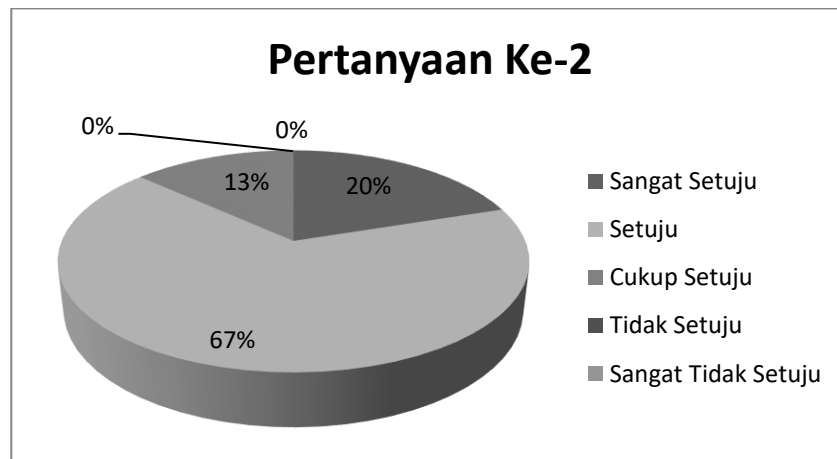


**Gambar V.6. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-1**

2. Apakah aplikasi ini berjalan dengan benar?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 20%
- b. Setuju : 67%
- c. Cukup Setuju : 13%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

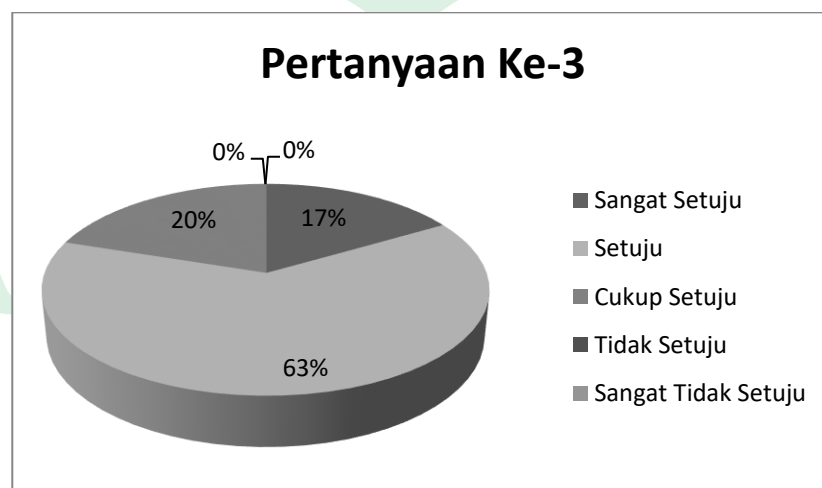


**Gambar V.7. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-2**

3. Apakah aplikasi ini membantu pendiagnosaan jadi lebih mudah?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 17%
- b. Setuju : 63%
- c. Cukup Setuju : 20%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

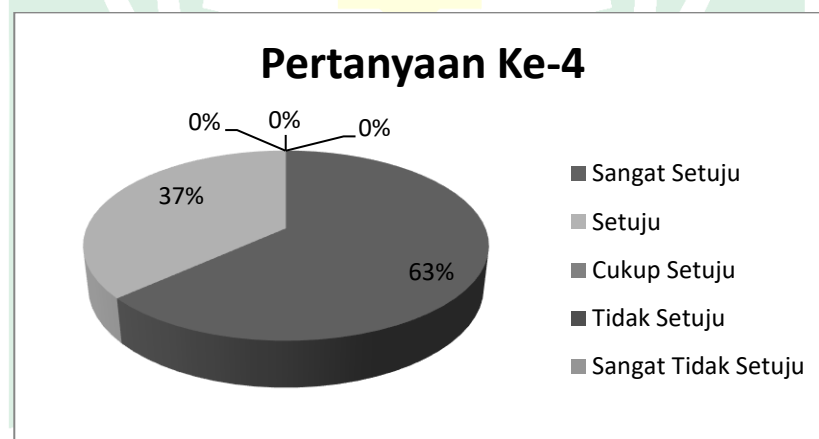


**Gambar V.8. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-3**

4. Apakah aplikasi ini menambah pengetahuan Anda tentang penyakit tropis?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 63%
- b. Setuju : 37%
- c. Cukup Setuju : 0%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

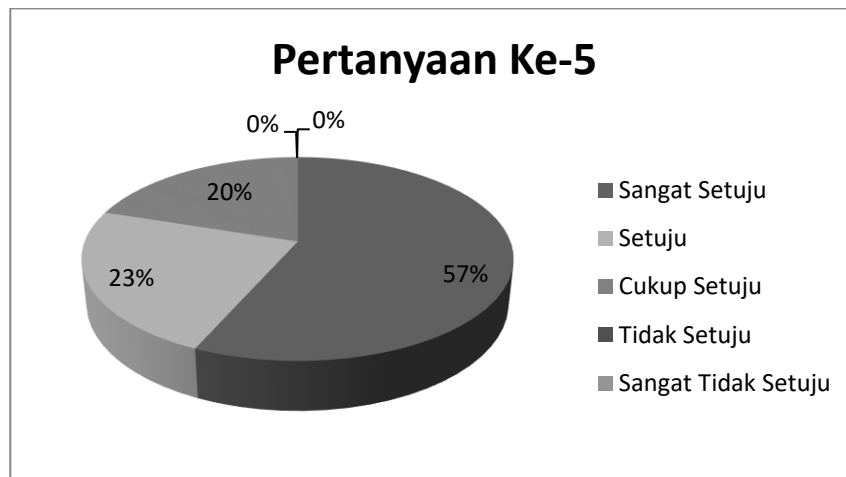


**Gambar V.9. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-4**

5. Apakah aplikasi ini nyaman digunakan?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 57%
- b. Setuju : 23%
- c. Cukup Setuju : 20%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

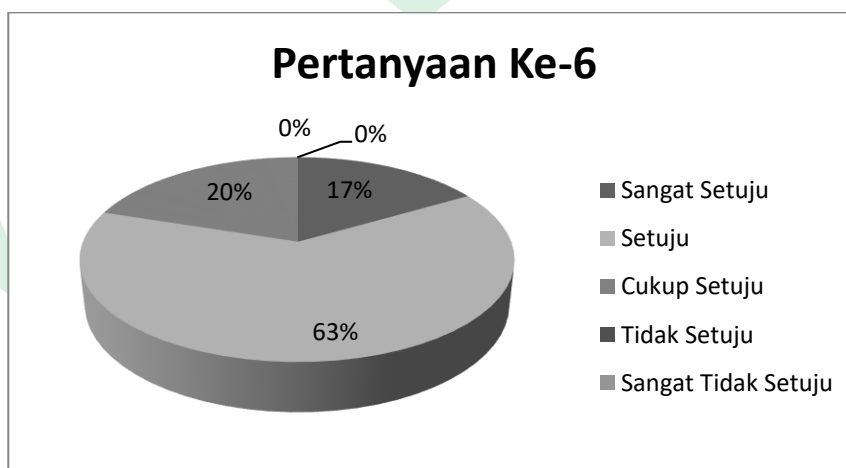


**Gambar V.10. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-5**

6. Apakah fitur-fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 17%
- b. Setuju : 63%
- c. Cukup Setuju : 20%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

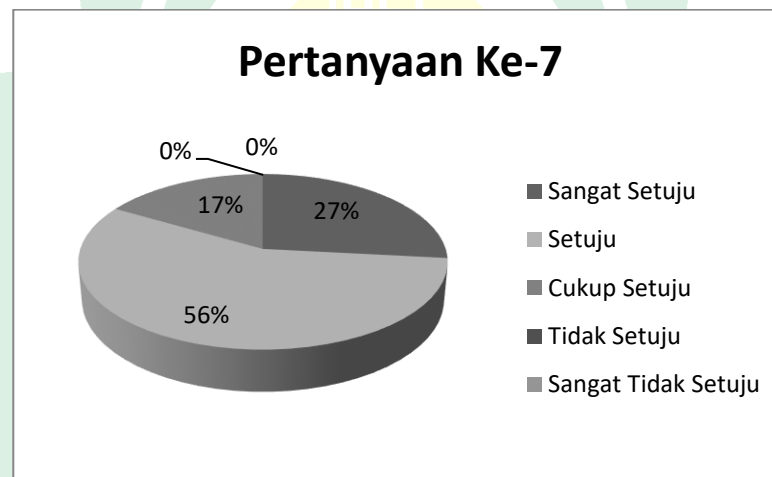


**Gambar V.11. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-6**

7. Apakah tampilan menu pada aplikasi ini mudah untuk dikenali?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 27%
- b. Setuju : 56%
- c. Cukup Setuju : 17%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

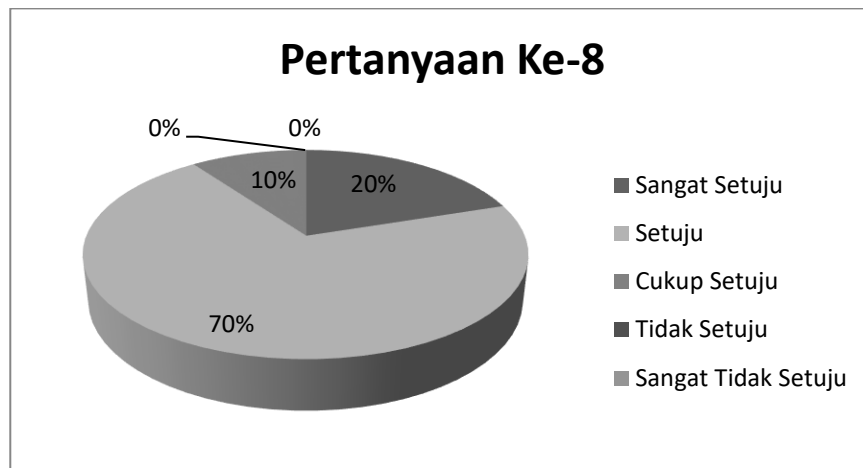


**Gambar V.12. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-7**

8. Apakah anda tertarik menggunakan aplikasi ini?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 20%
- b. Setuju : 70%
- c. Cukup Setuju : 10%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

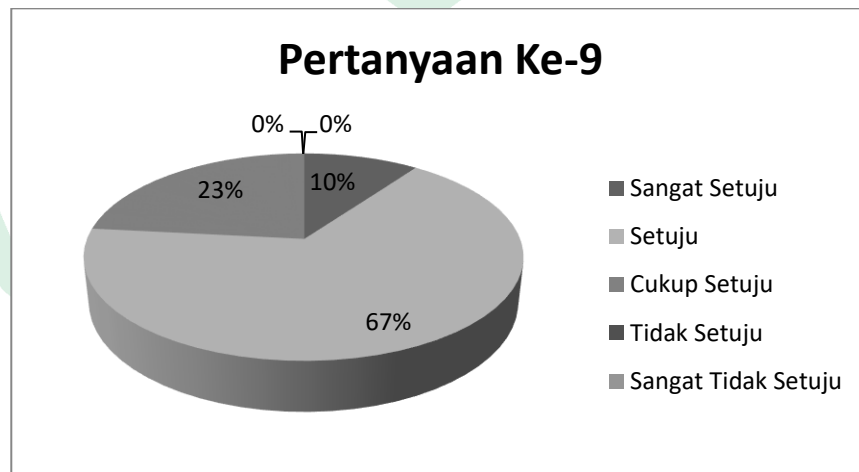


**Gambar V.13. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-8**

9. Secara keseluruhan, apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 10%
- b. Setuju : 67%
- c. Cukup Setuju : 23%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%

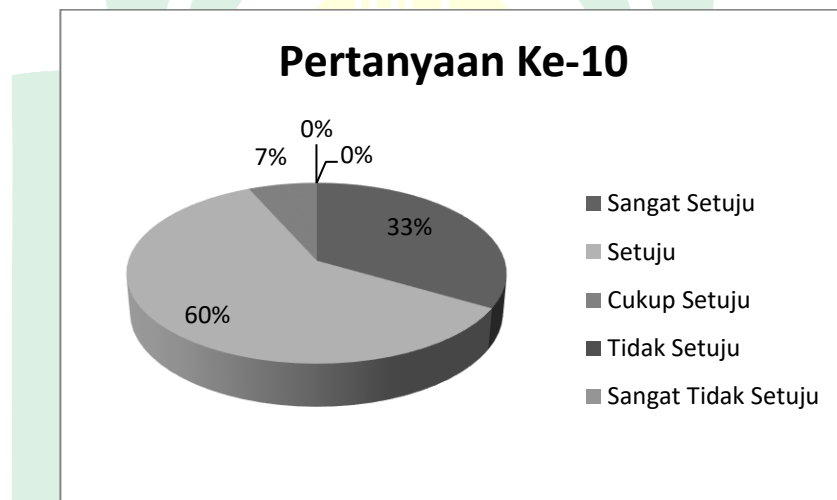


**Gambar V.14. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-9**

10. Apakah Anda merekomendasikan aplikasi ini untuk dipublikasikan?

Hasil responden menunjukkan sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju : 33%
- b. Setuju : 60%
- c. Cukup Setuju : 7%
- d. Tidak Setuju : 0%
- e. Sangat Tidak Setuju : 0%



**Gambar V.15. Diagram Hasil Pertanyaan Ke-10**

Berdasarkan hasil kuisioner di atas penilaian responden tentang tampilan aplikasi sekitar 40% menarik dan 30% sangat menarik. Aplikasi ini juga mudah digunakan menurut 80% responden karena fitur di dalamnya berfungsi dengan baik. Aplikasi ini sangat bermanfaat dan diperlukan untuk membantu mendiagnosa awal penyakit tropis yang dideirta menurut 80% responden sehingga 93% responden menyatakan bahwa aplikasi ini sanat direkomendasikan untuk dipublikasikan.



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### ***D. Kesimpulan***

Berdasarkan pembahasan dari bab-bab sebelumnya, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa aplikasi sistem pakar diagnosa dini penyakit tropis atau yang kemudian diberi nama Ditro ini memberikan kemudahan dalam penggunaannya dan dapat pula digunakan dimana saja karena diaplikasikan dalam *Smartphone Android*. Sistem pakar ini memiliki keunggulan, yaitu user dapat berkonsultasi langsung dengan seorang dokter jika memang user membutuhkannya. Aplikasi ini dalam penggunaannya tidak harus terhubung dengan internet (*offline*).

#### ***E. Saran***

Adapun saran untuk pengembangan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya data untuk gejala dari setiap penyakit di perbaharui (*update*) secara berkala agar pendiagnosaannya lebih akurat.
2. Sebaiknya tampilan dari aplikasi dibuat lebih menarik lagi.
3. Sebaiknya ada penambahan fitur dari aplikasi agar user lebih nyaman untuk menggunakan aplikasinya.

Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga dapat bermanfaat bagi para pengembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, L. C. 2014. *Pengujian White Box dan Black Box*. Diambil kembali dari <http://lanicitraagustini.blogspot.co.id/2014/03/pengujian-white-box-dan-black-box.html>.
- Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden. 2005. *Systems Analysis and Design with UML Version 2.0*. John Wiley & Sons, Inc
- Alkarimah. 2012. *Allah Menurunkan Penyakit dan Obatnya*. Diambil kembali dari <http://alkarimah.or.id/allah-menurunkan-penyakit-dan-obatnya/>. Pada Tanggal 10 Oktober 2018.
- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi : Yogyakarta.
- Arifianto. 2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren Dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Booch, Grady. 2005. *Object Oriented Analysis and Design with Application 2nd Edition*. America: United States.
- Cecep, Dani. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Penerbit: Gosyen Publishing.
- Farin Wahyu. *Penyakit Tropis*. [https://www.academia.edu/9330819/PENYAKIT\\_TROPIS](https://www.academia.edu/9330819/PENYAKIT_TROPIS). Diakses tanggal 18 November 2017.
- Friaraiyatini, dkk. 2006. *Pengaruh Lingkungan dan Perilaku Masyarakat Terhadap Kejadian Malaria di Kab. Barito Selatan Propinsi Kalimantan Tengah*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 2 No. 2.
- Futriana, A. 2010. *Dalam Tahapan – Tahapan Pengolahan Data*. Jakarta: PT Elex Media.
- Hermawan. 2011. *Cara Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset. [http://repository.amikom.ac.id/index.php/add\\_downloader/Publikasi\\_07.11.1772.pdf](http://repository.amikom.ac.id/index.php/add_downloader/Publikasi_07.11.1772.pdf), Diakses pada tanggal 19 November 2017.
- Jogiyanto. 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

- Kemenkes, R. 2013. Hasil Riskesdas 2013. *Riset Kesehatan Dasar*, 103-115.
- Kemenkes, R. 2016. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. *Riset Kesehatan Dasar*, 114-129.
- Kementerian Agama R.I, *Al-Qur'an dan Terjemah*. Jakarta : Lentera Abadi, 2012.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. 2003. *Analisis Dan Perancangan Sistem*. Jakarta: Indeks.
- Kristanto. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Gava Media.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lestari. 2012. *Definisi Sistem Pakar*. Arsip Teknik Informatika UMMI. Diakses dari [http://www.ummi.ac.id/ti/detail\\_jurnal.php?page=ZGV0YWlsX2p1cm5hbHBocA==&no=VG5jOVBRPT0](http://www.ummi.ac.id/ti/detail_jurnal.php?page=ZGV0YWlsX2p1cm5hbHBocA==&no=VG5jOVBRPT0). Tanggal 20 November 2017.
- Moleong. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyono, G. 2014. *Apa itu SDLC Dan Contoh-Contohnya*. Diambil kembali dari [http://glhmlyn.blogspot.co.id/2014/09/apa-itu-sdlc\\_25.html](http://glhmlyn.blogspot.co.id/2014/09/apa-itu-sdlc_25.html)
- Nugroho. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Oates, B. J. (2005). *Researching Information Systems and Computing*. United Kingdom: Sage.
- Pahrunnisa, Putri. 2017. *Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Masalah Kulit*. Makassar. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Yogyakarta: Andi.
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al Misbah : pesan, kesan, dan keserasian Al-Qur'an* / M. Quraish Shihab. Jakarta : Lentera hati, 2002.

- SPELIALIS.INFO. 2010. *Jenis-Jenis Penyakit di Musim Pancaroba*. Diambil kembali dari <http://www.spesialis.info/?jenis-jenis-penyakit-di-musim-pancaroba,314>. Pada tanggal 19 November 2017.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyono, Joni & Pramadya, Arif. *Pembuatan Aplikasi Mobile Berbasis Android OS untuk Mengetahui Lokasi Tempat Wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Diakses dari
- Suyanto. 2014. *Artificial Intelligence Revisi Kedua*. Bandung: Informatika Bandung
- Widodo, Prabowo. P, Dkk. 2011. *Pemodelan Sistem Berorientasi Objek Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widoyono. 2011, *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya* Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta.
- Zein, Umar. 2010. *Ilmu Kesehatan Umum*. Sumatera: USU Press.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Tri Wayuni Hafsari** biasa dipanggil ayu, lahir di Tontonan, Kab Enrekang pada tanggal 31 Januari 1996, putri dari pasangan Suhmid Rente dan Rahmatia dan merupakan anak ketiga dari 6 bersaudara. Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2002 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 141 Bule. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertamanya di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Anggeraja dan setelah tamat SMP pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Baraka yang sekarang berganti nama menjadi SMAN 5 Enrekang dan lulus pada tahun 2014. Setelah penulis menyelesaikan pendidikan di tingkat SMA, penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang perkuliahan di UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR. Penulis merupakan mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi angkatan 2014 yang memiliki nama angkatan “SEQUENT14L”. Saat memasuki dunia kampus, penulis tidak hanya mengikuti proses perkuliahan saja, akan tetapi penulis juga menjadi asisten praktikum untuk beberapa matakuliah.